



: <http://dx.doi.org/10.25157/jkor.v8i3.20166>

Pengaruh Latihan *Roll Out* dan *Barbell Roll-Out* Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Perut

Abu Seri¹, Risma², Asep Ridwan Kurniawan³, Ruli Sugiawardana⁴

Program Studi Pendidikan Jasmani. Universitas Galuh. Indonesia

Email koresponden: abu_seri@student.unigal.ac.id

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the extent of the effect of roll-out exercises with barbell roll-out on increasing abdominal muscle strength. The population used were students who were members of the futsal extracurricular at SMK Miftahussalam, Ciamis Regency, totaling 24 male students. Then they were divided into two groups, each with 12 students in the roll-out group and 12 in the barbell roll-out group. The research sampling technique was total sampling. The measuring instrument or test instrument used was the core muscle strength and stability test. This study resulted in: 1. Roll-out exercises had a significant effect on increasing abdominal muscle strength. 2. Barbell roll-out exercises had a significant effect on increasing abdominal muscle strength. 3. There was a significant difference between roll-out and barbell roll-out exercises on increasing abdominal muscle strength. The conclusion is that both variables (roll-out and barbell roll-out) have a significant effect on increasing abdominal muscle strength. Recommendation: It is hoped that sports practitioners, PJOK teachers and trainers will consider this research as a recommendation for the advancement of the sports field and to increase knowledge of physical education, especially in the development of abdominal muscle training.

Keywords: *Abdominal, Barbell roll-out, Roll-out, Strength*

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar pengaruh latihan *roll-out* dengan *barbell roll-out* terhadap peningkatan kekuatan otot perut. Populasi yang digunakan yaitu siswa yang tergabung dalam ekstrakurikuler futsal di SMK Miftahussalam Kabupaten Ciamis yang berjumlah keseluruhan 24 orang siswa putra. Kemudian dibagi dua menjadi dua kelompok yang masing-masing 12 orang siswa masuk pada kelompok *roll-out* dan 12 orang kelompok *barbell roll out*. Teknik pengambilan sampel penelitian yaitu total sampling. Alat ukur atau instrument test yang digunakan adalah *core muscle strength and stability test*. Penelitian ini menghasilkan: 1. Latihan *roll-out* memberikan pengaruh secara signifikan terhadap peningkatan kekuatan otot perut. 2. Latihan *barbell roll-out* memberikan pengaruh secara signifikan terhadap peningkatan kekuatan otot perut. 3. Terdapat perbedaan secara signifikan antara latihan *roll-out* dengan *barbell roll-out* terhadap peningkatan kekuatan otot perut. Kesimpulan bahwa dari kedua variabel tersebut (*roll-out* dengan *barbell roll-out*) adanya pengaruh secara signifikan terhadap peningkatan kekuatan otot perut. Rekomendasi: Diharapkan bagi praktisi olahraga, guru PJOK serta pelatih untuk mempertimbangkan penelitian ini dijadikan salah satu rekomendasi demi kemajuan bidang olahraga serta menambah wawasan pengetahuan pendidikan jasmani terutama pada pengembangan latihan otot perut.

Kata Kunci: *Roll-out, Barbell roll-out, Kekuatan, Perut.*

Cara sitasi:

Seri A. dkk (2022). Pengaruh Latihan *Roll Out* dan *Barbell Roll-Out* Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Perut. *Jurnal Keolahragaan*, 8(3), 163-172

Sejarah Artikel:

Dikirim Juli 2022, Direvisi Oktober 2022, Diterima Desember 2022.

PENDAHULUAN

Tubuh yang tidak ideal seperti kegemukan dan kurang aktif dalam berolahraga. Ada juga yang tidak gemuk dengan kata lain kurus atau terlihat tubuh yang ideal, namun pada kenyataannya ketika diberikan materi pembelajaran praktek olahraga pada jam olahraga atau PJOK terlihat banyak yang tidak mampu terutama saat diberikan beberapa gerakan yang menuntut kontraksi otot perut atau otot pinggang belakang seperti gerakan *push-up*, *sit-up*, *back-up*, dan berbagai gerakan latihan kondisi fisik sekaligus dalam mempersiapkan pertandingan (Rahmawati dkk, 2019:31).

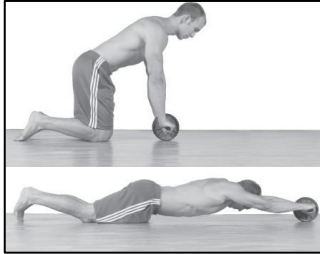
Langkah selanjutnya adalah rencana penulis yang dikaitkan dengan peneliti di atas dan berhubungan dengan permasalahan yang ada di lapangan saat penulis menjadi guru praktek pada kegiatan PLP di SMK Miftahussalam Kabupaten Ciamis selama dua bulan. Selama itu penulis mendapatkan pengalaman baru karena sebelumnya belum mendapatkan karena kegiatan ini langsung praktek bertemu dengan para siswa dan siswi di sekolah tersebut. Akhirnya penulis memiliki ide dan akan dijadikan bahan permasalahan penelitian.

Ditambah dengan pencarian permasalahan yang sejenis dengan tujuan agar penulis memiliki referensi dari berbagai penelitian yang sudah ada, diantaranya penelitian yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antara tingkat aktivitas fisik dengan kejadian obesitas pada remaja di SMA Negeri 6 Mandau. Metode: Penelitian ini menggunakan desain deskriptif kuantitatif dan pendekatan *cross sectional*. Sampel penelitian adalah 199 responden yang diambil berdasarkan kriteria inklusi menggunakan teknik stratified random sampling. Analisis yang digunakan adalah analisis *bivariat* menggunakan uji *chi-square*. Kesimpulan yang didapat dari peneliti tersebut bahwa tingkat aktivitas fisik mempunyai hubungan yang bermakna terhadap kejadian obesitas pada remaja Nabawiyah dkk (2023:04).

Selanjutnya adalah penelitian berikutnya menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode korelasi. Dalam penelitian ini yang digunakan sebagai populasi adalah siswa kelas XII SMA N 2 Wonosobo yang berjumlah 353 siswa dengan sampel yang diambil sebesar 178 siswa menggunakan teknik random sampling. Pengambilan data menggunakan kuesioner milik Privindo Meiditya Pratama (2020:01) dan berdasarkan uji validitas ($t_{tabel} 0,147$) dan reliabilitas ($0,710$) yang dinyatakan reliabel. Analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif dan regresi sederhana dengan menggunakan program SPSS 23. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Penggunaan smartphone (72,5%) yang masuk dari kategori sedang dan aktivitas fisik (71,3%) yang masuk dalam kategori sedang. (2) Terdapat pengaruh yang signifikan antara penggunaan smartphone dengan nilai $t_{hitung} (3,649) > t_{tabel} (1,653)$ dengan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$. (3) Kontribusi yang diberikan kebiasaan penggunaan smartphone terhadap aktivitas fisik siswa sebesar 7%. Hal ini menunjukkan bahwa kebiasaan penggunaan smartphone berpengaruh terhadap aktivitas fisik siswa kelas XII SMA N 2 Wonosobo Iswahyudi (2021:02).

Penelitian terakhir yang sudah ada yang bertujuan untuk mengetahui peningkatan daya tahan otot perut pada siswa kelas X dengan menerapkan metode pembelajaran menggunakan latihan *body weight*. Metode yang digunakan adalah metode *action research* yang dilaksanakan di SMK Negeri 14 Jakarta pada periode April hingga Mei 2024. Dengan menggunakan teknik *total sampling* dengan sampel yang terdiri dari 30 perempuan dan 6 laki-laki. Penelitian dilakukan dalam 2 siklus dengan menggunakan teknik pengumpulan data berupa tes kebugaran jasmani baring duduk dan observasi. Analisis data menghasilkan kesimpulan bahwa terjadi peningkatan daya tahan otot perut, yang tercermin dalam presentase rata-rata skala. Perubahan tersebut menunjukkan adanya peningkatan daya tahan otot perut pada siswa, di mana kategori “Baik Sekali” meningkat dari 0% menjadi 69,44%, kategori “Baik” menurun dari 44,44% menjadi 30,56%, kategori “Sedang” menurun dari 55,56% menjadi 0%. Hasil persentase pada siklus 2 pertemuan 3 telah memenuhi kriteria keberhasilan penelitian Ramayanti (2024:01).

Akhirnya penulis menetapkan permasalahan penelitian berdasarkan latar belakang dan referensi penelitian yang sudah ada. Penetapan penelitian dimulai dengan memilih variabel bebas yang terdiri dari dua yaitu *roll-out* sebagai variabel bebas pertama dan *barbell roll-out* sebagai variabel bebas ke-dua. Sedangkan untuk variabel terikatnya penulis menentukan kekuatan otot perut.



Gambar: 2.1. *Roll-out*

Sumber: Sumber: Knopf (2013:63)



Gambar: 2.2. *Barbell Roll-out*

Sumber: ElNaggar (2018:121)

Berdasarkan penjelasan di atas yang terdiri dari latar belakang penelitian, penelitian yang sudah ada yang masuk pada kajian literatur, serta penentuan variabel akhirnya penulis mengajukan judul penelitian adalah, “Pengaruh Latihan *Roll Out* dengan *Barbell Roll-Out* Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Perut.” Selanjutnya adalah menentukan rumusan permasalahan penelitian yang akan dijelaskan secara lengkap di bawah ini.

METODE PENELITIAN

Metode penelitin yang digunakan adalah eksperimen dan jenisnya adalah pre-experimental design. Artinya membandingkan antara latihan *roll out* dengan *barbell roll-out* terhadap peningkatan kekuatan otot perut. Populasi yang dilibatkan adalah siswa SMK Miftahussalam Kabupaten Ciamis yang tergabung dalam ekstrakurikuler bolavoli yang berusia antara 17-18 tahun berjumlah 20 orang siswa. Sistem perekrutan atau pemilihan sampel penelitian menggunakan teknik *total sampling*. *Instrument test* yang digunakan paa tes awal dan tes akhir adalah *core muscle strength and stability test* dari Mackenzie (2005:34). Data yang sudah dikumpulkan selanjutnya pengolahan data menggunakan analisis statistika SPSS serie 29.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi data menyajikan hasil pengolahan data secara deskriptif yang disajikan dalam bentuk tabel dan grafik diagram.

Tabel 1 Deskripsi Data Tes Awal Kelompok *Roll Out* dan *Barbell Roll Out*

Kelompok Sampel	N	Rata-Rata	Standar Deviasi	Varians	Waktu terpendek	Waktu terlama
<i>Roll-out</i>	10	57,90	1,94	3,77	55,00	60,31
<i>Barbell roll-out</i>	10	59,87	1,33	1,78	56,32	61,38

Dari tabel 1 dapat diketahui nilai rata-rata tes awal kelompok latihan *roll-out* adalah 57.90 detik dengan standar deviasi 1,94 dan varians 3,77. Sedangkan waktu terendah kelompok *roll-out* adalah 55,00 detik sedangkan waktu terlama adalah 60,31. Pada kelompok *barbell roll-out* rata-rata tes awal adalah 59,87 detik dengan standar deviasi adalah 1,33, varians adalah 1,78. Untuk waktu terendah adalah 56,32 detik sedangkan waktu terlama adalah 61,38 detik.

Tabel 2 Data Tes Akhir Kelompok *Roll-out* dan *Barbell Roll-out*

Kelompok Sampel	N	Rata-Rata	Standar Deviasi	Varians	Waktu terpendek	Waktu terlama
<i>Roll-out</i>	10	59,30	1,95	3,80	56,00	61,10
<i>Barbell roll-out</i>	10	61,62	2,44	5,99	56,35	65,25

Dari tabel 2 dapat diketahui nilai rata-rata tes akhir kelompok latihan *roll-out* adalah 59.30 detik dengan standar deviasi 1,95 dan varians 3,80. Sedangkan waktu terendah kelompok *roll-out* adalah 56,00 detik sedangkan waktu terlama adalah 61,10. Pada kelompok *barbell roll-out* rata-rata tes awal adalah 61,62 detik dengan standar deviasi adalah 2,44, varians adalah 5,99. Untuk waktu terpendek adalah 56,35 detik sedangkan waktu terlama adalah 65,25 detik.

Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berada pada taraf distribusi normal atau tidak. Selain itu, uji normalitas juga menentukan langkah selanjutnya uji statistik yang akan digunakan antara parametrik dan nonparametrik. Apabila data tersebut berdistribusi normal dan homogen maka pengujiannya dengan statistik parametrik, namun apabila data tersebut berdistribusi tidak normal atau tidak homogen maka pengolahan statistiknya dengan statistik nonparametrik.

Tabel 3 Kelompok *Roll-out* dan *Barbell Roll-out*

Kelompok	Shapiro-Wilk		
	Statistik	df	Sig
Tes Awal			
Kel. lat. <i>Roll-out</i>	0,913	10	0,301
Kel. lat. <i>Barbell Roll-out</i>	0,657	10	0,200

Kriteria Keputusan :

1. Nilai Sig. atau probabilitas < 0.05 (Distribusi tidak normal)
2. Nilai Sig. atau probabilitas > 0.05 (Distribusi Normal)

1. Tes awal

- a) Kelompok latihan: *Roll-out* Sig. 0.301 > 0.05 (Distribusi Normal)
- b) Kelompok latihan: *Barbell roll-out* : Sig. 0.200 > 0.05 ((Distribusi Normal).

Tabel 4 Uji Normalitas Tes Akhir Kelompok *Roll-out* dan *Barbell Roll-out*

Kelompok	Shapiro-Wilk		
	Statistik	df	Sig
Tes Akhir Kel. lat. <i>Roll-out</i>	0.820	10	0.250
Kel. lat. <i>Barbell roll-out</i>	0.919	10	0.347

2. Tes Akhir

- a) Kelompok latihan: *Roll-out* Sig. 0.250 > 0.05 (Distribusi Normal)
- b) Kelompok latihan: *Barbell roll-out* Sig. 0.347 > 0.05 (Distribusi Normal)

Berdasarkan kriteria keputusan dan uji kenormalan dari tabel 4.5. dan tabel 4.6. diketahui bahwa data dari tes *core muscle strength and stability test* untuk tes awal dan tes akhir pada kelompok *roll-out* dan *barbell roll-out* berdistribusi normal. Dengan demikian salah satu syarat untuk pengolahan statistik parametrik sudah tercapai. Alasannya bahwa pada uji normalitas berdasarkan hasil dari penggunaan aplikasi SPSS serie 26 memperlihatkan hasil data di atas 0.05 dari tabel hasil uji normalitas *Shapiro-wilk*. Sebenarnya normalitas tidak hanya itu, ada satu lagi yaitu uji *colmogorov-smirnov*. Penulis memilih *shapiro-wilk* di karenakan sampel

yang dipergunakan kurang dari 30 orang dan penulis hanya menggunakan sampel penelitian berjumlah 20 orang. Sehingga penulis menggunakan data berdasarkan hasil uji normalitas pada tabel *shapiro-wilk*.

Hasil Uji Homogenitas

Tabel 5 Uji Homogenitas Tes Awal-Akhir Kelompok *Roll-out* dan *Barbell Roll-out*

		Levenese Statistic	df1	df2	Sig.
Tes awal	Rata-Rata	2.827	1	24	0.065
	Nilai Tengah	2.851	1	24	0.151
Tes Akhir	Rata-Rata	2.621	1	24	0.825
	Nilai Tengah	2.622	1	24	0.751

Kriteria Keputusan :

1. Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas < 0.05, data berasal dari populasi yang memiliki varians tidak sama (Tidak Homogen).
2. Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas > 0.05, dan berasal dari populasi yang memiliki varians sama (Homogen).

Uji Homogenitas Varians Varians (Lavene Test) :

1. Tes Awal

- a. Berdasarkan Mean (Rata-rata) : Nilai Sig. 0.065 > 0.05 (Homogen).
- b. Berdasarkan Median (Tengah) : Nilai Sig. 0.051 > 0.05 (Homogen)

Diketahui bahwa data tes awal *core muscle strength and stability test*, nilai probabilitas (Sig.) berdasarkan nilai rata-rata adalah 0.065 > 0.05. Berdasarkan median (nilai tengah) probabilitas (Sig.) adalah 0.051 > 0.05.

2. Tes Akhir

- a. Berdasarkan Mean (Rata-rata) : Nilai Sig. 0.825 > 0.05 (Homogen).
- b. Berdasarkan Median (Tengah) : Nilai Sig. 0.751 > 0.05 (Homogen).

Data tes akhir *core muscle strength and stability test*, nilai probabilitas (Sig.) berdasarkan nilai rata-rata adalah 0.085 > 0.05. Berdasarkan median (nilai tengah) probabilitas (Sig.) adalah 0.751 > 0.05.

Dapat disimpulkan bahwa data tes awal dan tes akhir *core muscle strength and stability test* memiliki varians yang sama atau homogen. Dengan demikian pengolahan selanjutnya untuk dapat dilakukan dengan statistik parametrik, karena syarat dari pengolahan statistik parametrik sudah terpenuhi, yaitu normal dan homogen.

Uji Hipotesis

Langkah pertama yang akan dilakukan pada hipotesis ini uji-t menggunakan *paired sample t-test* untuk mengolah data hasil rata-rata tes awal dan tes akhir dari ke dua kelompok penelitian. Hal ini sesuai dengan pendapat Priyatno (2012:84) menjelaskan, “Uji-t untuk sampel berpasangan atau *paired sample t-test* digunakan untuk menguji perbedaan rata-rata antara dua sample yang berpasangan yaitu sebelum dan sesudah mendapatkan perlakuan atau pelatihan”. Pengujian dilakukan dua sisi, dimana nilai probabilitas (Sig.) maupun dk masing-masing dibagi 2. Untuk lebih jelas penulis mencantumkan tabel hasil uji *paired sample t-test* dari masing-masing kelompok penelitian di bawah ini.

Tabel 6 Paired Sample t-test Kelompok

Kelompok Penelitian		Rata-rata	Std. Deviasi	t	dk	Sig. (2-tailed)	Ket
Kelompok <i>Roll-out</i>	Tes awal dan tes akhir	1,39	1,64	2,68	9	0.025	Signifikan

Kelompok <i>Barbell Roll-out</i>	Tes awal dan tes akhir	1,75	1,67	3,31	9	0.009	Signifikan
-------------------------------------	------------------------------	------	------	------	---	-------	------------

Hipotesis 1 :

1. H_0 =Latihan *roll-out* tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kekuatan otot perut.
2. H_a =Latihan *roll-out* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kekuatan otot perut.

Kriteria Keputusan :

- a) Jika probabilitas (Sig.) > 0.025 maka H_0 diterima.
- b) Jika probabilitas (Sig.) < 0.025 maka H_0 ditolak.

Diketahui nilai probabilitas (Sig.) dari *core muscle strength and stability test* untuk kelompok *roll-out* adalah $0.025 < 0.025$. Dengan demikian maka H_0 ditolak, artinya kelompok memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kekuatan otot perut.

Hipotesis 2 :

1. H_0 =Latihan *barbell roll-out* tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kekuatan otot perut.
2. H_a =Latihan *barbell roll-out* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kekuatan otot perut.

Nilai probabilitas (Sig.) 0.000 dibagi 2 menjadi 0. Dengan demikian tes *core muscle strength and stability test* adalah $0.009 < 0.025$. Dengan demikian maka H_0 ditolak, artinya kelompok latihan *barbell roll-out* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kekuatan otot perut. Berdasarkan analisis dan pengolahan data *paired sample t-test* bahwa asumsi penulis adanya pengaruh secara signifikan meskipun pengolahan data ini belum selesai dan bersifat sementara.

5. Independent Sample T-test

Independent sample t-test adalah uji komparatif atau uji beda untuk mengetahui adakah perbedaan mean atau rerata yang bermakna antara 2 kelompok bebas yang berskala data interval/rasio. Dua kelompok bebas yang dimaksud di sini adalah dua kelompok yang tidak berpasangan, artinya sumber data berasal dari subjek yang berbeda, selanjutnya adalah menguji perbedaan pengaruh mana yang lebih meningkat atau unggul secara signifikan atau tidak dari kelompok latihan *roll-out* dan *barbell roll-out* setelah diberikan perlakuan selama 1.5 bulan atau sebaliknya yaitu tidak ada perbedaan di antara ke-dua kelompok penelitian tersebut. Data yang diuji adalah selisih antara tes awal dan tes akhir dari masing-masing kelompok. Pengolahan dilakukan dengan *independent sample t-test* dan pengujiannya dengan uji-t satu pihak, dimana nilai probabilitas (sig.) maupun derajat kebebasan tidak dibagi dua.

Agar mudah dimengerti penulis mencantumkan data *independent sample t-test* dalam bentuk tabel 4.9. di bawah ini dengan memperhatikan pada kolom Sig. (2-tailed) dimana terlihat hasil yang diperoleh lebih kecil dari 0.05.

Tabel 7

Uji Independent Sample T-Test Tes Awal dan Tes Akhir Kelompok Roll-out dan Barbell Roll-out

		Uji Lavense untuk kesamaan Varians		T-test Untuk Kesamaan Rata- rata			Keterangan
		F	Sig	t	dk	Sig. (2- tailed)	
Lempar tangkap bola	Asumsi Varians sama	0,051	0,825	2,342	18	0,031	Signifikan

Asumsi Varians tidak sama	2,342	17,148	0,031	Signifikan
---------------------------------	-------	--------	-------	------------

1. Merumuskan Hipotesis
 H_0 = Tidak ada perbedaan rata-rata kelompok latihan *roll-out* dan *barbell roll-out* Terhadap peningkatan kekuatan otot perut.
 H_a = Ada perbedaan rata-rata kelompok latihan *roll-out* dan *barbell roll-out* Terhadap peningkatan kekuatan otot perut.
2. Menentukan t hitung
 Dari *output* didapat nilai t hitung (*Equal variance assumed*) adalah 0.031
3. Menentukan t tabel
 T tabel dapat dilihat pada tabel statistik pada signifikansi $0.05 : 2 = 0.025$ (uji dua sisi) dengan derajat kebebasan (df) $n-2$ atau $20-2 = 18$, hasil diperoleh untuk t tabel sebesar 2.101. (Lihat pada lampiran tabel t)
4. Kriteria Pengujian
 Jika $-t \text{ tabel} \leq t \text{ hitung}$ maka H_0 diterima
 Jika $-t \text{ hitung} < -t \text{ tabel}$ atau $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$ maka H_0 ditolak
5. Membuat kesimpulan
 Nilai $-t \text{ hitung} < -t \text{ tabel}$ ($0,031 < 2,101$) maka H_0 ditolak, jadi dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata peningkatan kekuatan otot perut antara kelompok latihan *roll-out* dan *barbell roll-out* terhadap peningkatan kekuatan otot perut.

Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data, secara empirik kelompok latihan *roll-out* dan *barbell roll-out* terhadap peningkatan kekuatan otot perut. Hasil data penelitian masih harus dijelaskan karena pada Bab ini mulai dari halaman pertama terlihat berbentuk angka, sedangkan penjelasan deskripsi akan penulis uraikan sebagai berikut :

1. Berdasarkan deskripsi data pada tes awal *core muscle strength and stability test* bahwa skor rata-rata kelompok latihan *roll-out* dan *barbell roll-out* dapat dikatakan memiliki kemampuan yang agak berbeda terbukti pada hasil tes awal kelompok *roll-out* adalah 57,90 detik sedangkan pada kelompok *barbell roll-out* rata-ratanya adalah 59,87 detik terlihat perbedaan rata-rata dan yang paling besar adalah kelompok *barbell roll-out* dengan selisih sekitar 1,97 detik.
2. Berdasarkan hasil skor pada tes akhir yang didapat pada deskripsi data terlihat bahwa nilai yang paling besar baik pada waktu terpendek maupun waktu terlama adalah kelompok *barbell roll-out*, hal ini dapat dilihat pada tabel 4.3. Waktu yang didapat oleh kelompok *barbell roll-out* adalah 56,35 detik untuk waktu terpendek dan waktu terlama adalah 65,25 detik. Sedangkan untuk kelompok *roll-out* pada skor terpendek adalah 56,00 detik dan untuk skor terlama adalah 61,10 detik. Hal ini membuktikan bahwa berdasarkan deskripsi data waktu yang paling lama adalah kelompok *barbell roll-out*, namun hal ini belum membuktikan asumsi bahwa yang paling berpengaruh secara signifikan adalah kelompok *barbell roll-out* karena masih ada pembahasan proses analisis yang lain.
3. Berdasarkan hasil uji normalitas bahwa baik pada tes awal maupun tes akhir kelompok *roll-out* dan *barbell roll-out* memperlihatkan waktu pada bagian kolom *shapiro-wilk* untuk tes awal kelompok *roll-out* adalah 0.301 lebih besar dari 0.05. Kelompok *barbell roll-out* adalah 0.200 lebih besar dari 0.05, begitu pun pada tes akhir untuk kelompok *roll-out* memperoleh nilai sebesar 0.250 lebih besar dari 0.05 dan kelompok *barbell roll-out* adalah 0,347 lebih besar dari 0.05. Penjelasan bahwa kelompok *roll-out* dan kelompok *barbell roll-out* dapat dikatakan berdistribusi normal.

4. Berdasarkan hasil uji homogenitas juga sama memiliki nilai lebih besar dari 0.05 baik pada tes awal maupun tes akhir pada ke-dua kelompok penelitian (*roll-out* dan *barbell roll-out*). Hal ini menyimpulkan bahwa ke-dua kelompok tersebut memiliki varian yang sama atau homogen.
5. Berdasarkan hasil uji *paired sample t-test* terlihat ke-dua kelompok penelitian memiliki nilai 0.000 lebih kecil dari 0.05. Artinya bahwa ke-dua kelompok penelitian (*roll-out* adalah 0,015 dan *barbell roll-out* adalah 0,009) bahwa dari ke-dua kelompok penelitian terlihat dari tes awal dengan tes akhir adanya peningkatan secara signifikan.
6. Berdasarkan hasil uji *independent sample t-test* menunjukkan bahwa ke-dua kelompok penelitian memiliki perbedaan yang signifikan, terbukti dengan nilai yang diperoleh dari data ke-dua kelompok penelitian adalah 0.029 dan 0,031 lebih kecil dari 0.05. Sehingga dapat dikatakan bahwa adanya perbedaan antara kelompok *roll-out* dan *barbell roll-out* terhadap peningkatan kekuatan otot perut.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data yang sudah dijelaskan sebelumnya, penulis menyimpulkan latihan *roll-out* dengan *barbell roll-out* berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan kekuatan otot perut. Untuk lebih jelasnya kesimpulan secara keseluruhan dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Latihan *roll-out* memberikan pengaruh secara signifikan terhadap peningkatan kekuatan otot perut.
2. Latihan *barbell roll-out* memberikan pengaruh secara signifikan terhadap peningkatan kekuatan otot perut.
3. Terdapat perbedaan secara signifikan antara latihan *roll-out* dengan *barbell roll-out* terhadap peningkatan kekuatan otot perut

REKOMENDASI

Variabel bebas yang terdiri dari *roll-out* dan *barbell roll-out* dapat dijadikan sebagai salah satu bentuk latihan dalam peningkatan kekuatan otot perut.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada pihak sekolah SMK Miftahussalam Kabupaten Ciamis yang telah memberikan dukungan demi kelancaran penelitian ini dalam hal ini adalah guru pamong dan sekaligus sebagai guru olahraga.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin Rais (2018) Hubungan antara daya ledak tungkai, kekuatan otot perut dan keseimbangan dengan kemampuan tendangan dalam permainan sepakbola. Pendidikan Jasman Dan Rekreasi Universitas Negeri Makassar.
- Ahmad Lamusu, Zulkifli Lamusu (2021) Latihan Kekuatan Otot Perut Terhadap Peningkatan Kemampuan Kayang. Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, Fakultas Olahraga dan Kesehatan, Universitas Negeri Gorontalo.
- Arikunto (2010) Metode Penelitian. Yogyakarta: Bina Aksara.
- Asdep Pengembangan Tenaga dan Pembina Keolahragaan (2008) Dini Bidang Peningkatan Prestasi dan IPTEK Olahraga Kementerian Negara Pemuda dan Olahraga. 2007. Pelatihan Olahraga Usia Dini.
- Badriyah dan Ekaningrum (2022) Perbedaan Faktor Risiko Obesitas di Pedesaan dan Perkotaan pada Orang Dewasa di Indonesia; Analisis Data Riskesdas 2018. Program Studi Sarjana Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Indonesia Maju.

- Balya Al (2023) *Kemajuan Teknologi dan Pola Hidup Manusia Dalam Perspektif Sosial Budaya*. Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas. Jember.
- Bayu Prasetyo (2021) *Pengembangan Model Latihan Core Stability Dengan Media Swiss Ball Pada Cabang Olahraga Atletik Nomor Jalan Cepat*. Prodi Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.
- Bruno (2019) *Kondisi Fisik*. Journal of Chemical Information and Modeling.
- ElNaggar (2018) *Strengthen Your Back*. This American Edition, 2018. Published in the United States by DK Publishing. 345 Hudson Street, New York, New York 10014
- Harsono (1988) *Coaching Dan Aspek – Aspek Psikologis Dalam Coaching*. Jakarta : CV.
- Haryanti (2021) *Pengaruh Media dua Dimensi Terhadap Pemahaman Konsep Matematika*. Journal of Elementary School (JOES).
- Iswahyudi (2021) *Pengaruh Kebiasaan Penggunaan Smartphone Terhadap Aktivitas Fisik Siswa Kelas XII SMA N 2 Wonosobo*. Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta
- Knopf (2013) *AB Wheel Workouts*. Ulysses Press and its licensors. Published in the United States by Ulysses Press P.O. Box 3440. Berkeley, CA 94703
- Lutan (2003) *Hakekat dan Karakteristik Penjaskes Dalam Kurikulum*. Jakarta: Direktorat Jenderal Olahraga, Depdiknas.
- Mackenzie (2005) *101 Performance Evaluation Test*. London : Electric Word plc
- Montolalu (2018) *Pengaruh Pelatihan Dasar Komputer dan Teknologi Informasi bagi Guru-Guru dengan Uji-T Berpasangan (Paired Sample T-Test)*. Program Studi Matematika–Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sam Ratulangi Manado, Indonesia
- Mylsidayu dan Febi Kurniawan (2015) *Ilmu Kepeleatihan Dasar*. Bandung: Alfabeta,Cv.
- Nabawiyah dkk (2023) *Hubungan Tingkat Aktivitas Fisik dengan Kejadian Obesitas Pada Remaja*. Detector: Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan.
- Priyatno (2012) *Cara Kilat Belajar Analisis Data dengan SPSS 20*. Yogyakarta: CV. Andi Offset (andi).
- Privindo Meiditya Pratama (2020) *Perbandingan Tingkat Aktivitas Jasmani. Siswa yang Menggunakan dan Tidak Menggunakan Game Online di SMP. Negeri 1 Yogyakarta*.
- Rahmawati dkk (2019) *Analisis Perkembangan Fisik-Motorik Tercapai pada Usia Dasar di MIN 2 Sleman Yogyakarta*. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga
- Ramayanti (2024) *erapi Relaksasi Otot Progresif. Berpengaruh terhadap Tingkat Nyeri Sendi pada Lansia*. Jurnal. Keperawatan , 13 ...
- Rennie, G. (2010) *Strength and Conditioning Association*. United Kingdom.
- Rini Elvi Yanti Rini Elvi Yanti, Yusradinafi (2024) *Pengaruh latihan Plank Terhadap Kekuatan Otot Perut pada Atlet Pemula Pencak Silat PSHT di Kabupaten Tanjung Jabung Timur*. Jurnal Score, 4(1). Pendidikan Olahraga dan Kesehatan, Universitas Jambi, Indonesia.
- Salsabila (2024) *Pengaruh Core Training Terhadap Peningkatan Daya Tahan Kekuatan Otot Perut Atlet Bulutangkis*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Suhendro dalam Apta Mylsidayu dan Febi Kurniawan (2015) *Dasar-dasar Kepeleatihan*. Jakarta: Universitas Terbuka
- Sudjana (2001) *Metode & Teknik Pembelajaran Partisipatif*. Bandung : Falah. Production.
- Sukmawati dan Sarbini (2024) *Hubungan Asupan Lemak dan Aktivitas Fisik dengan Risiko Sindrom Metabolik pada Remaja SMA Batik 1 Surakarta*. Program Studi Ilmu Gizi. Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta, Indonesia.
- Sugiyono (2014) *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Surakhmad, winarno (2013) *Pengantar Penelitian Ilmiah Dasar Metode dan Teknik*. Bandung

- Syarifuddin (2013) “Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Kejadian. Gizi Lebih Pada Remaja Di Perkotaan.” Unnes Journal of Public Health.
- Villines (2019) Biology Dictionary. 2019. Abdomen. Aido Health.
- Widia (2000) Manusia dan Olahraga. Bandung: ITB dan FPOK. IKIP. Widiastuti. 2011. Pengaruh Daya Ledak Otot Lengan, Kelentukan Panggul, dan