



Pengaruh Latihan *Abdominal Curl* dan *Leg Raises* Terhadap Peningkatan Daya Tahan Otot Perut

Maulana Ahmad Al Aziz¹, Gani Kardani², Uu Abdul Ropi³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Jasmani, Universitas Galuh, Ciamis, Indonesia

Email: alazizmaulana520@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to determine the increase in abdominal muscle endurance in students of Arroyana Kawungaten Islamic Vocational School, Cilacap Regency. The research method used a pre-experimental design with a total of 22 students. The research instrument used was sit-ups. Based on data analysis using SPSS series 26, the results of data processing consist of: 1. Abdominal curl exercises have a significant effect on increasing abdominal muscle endurance in male students of Arroyana Kawungaten Islamic Vocational School, Cilacap Regency. 2. Leg raises ball exercises have a significant effect on increasing abdominal muscle endurance in male students of Arroyana Kawungaten Islamic Vocational School, Cilacap Regency. 3. There is a significant difference between abdominal curl exercises and leg raises on increasing abdominal muscle endurance in students of Arroyana Kawungaten Islamic Vocational School, Cilacap Regency. It is hoped that one of the considerations and recommendations is the use of test instruments, namely sit-ups or the existence of new variants not only sit-ups to measure endurance but also the application of variations in abdominal curl and leg raises exercises.

Keywords: Abdominal curl, Endurance, Leg raises, Abdominal muscle,

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan daya tahan otot perut pada siswa SMK Islam Arroyana Kawungaten Kabupaten Cilacap. Metode penelitian menggunakan *pre eksperimental design* yang berjumlah sebanyak 22 orang siswa. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu *sit-up*. Berdasarkan analisis data menggunakan SPSS serie 26, hasil pengolahan data terdiri dari: 1. Latihan *abdominal curl* memberikan pengaruh secara signifikan terhadap peningkatan daya tahan otot perut pada siswa putra SMK Islam Arroyana Kawungaten Kabupaten Cilacap. 2. Latihan bola *leg raises* memberikan pengaruh secara signifikan terhadap peningkatan daya tahan otot perut pada siswa putra SMK Islam Arroyana Kawungaten Kabupaten Cilacap. 3. Terdapat perbedaan secara signifikan antara latihan *abdominal curl* dengan *leg raises* terhadap peningkatan daya tahan otot perut pada siswa SMK Islam Arroyana Kawungaten Kabupaten Cilacap. Diharapkan sebagai salah satu pertimbangan dan rekomendasi yaitu penggunaan instrument test yaitu *sit-up* atau adanya variasi baru tidak hanya *sit-up* saja mengukur daya tahan akan tetapi penerapan variasi latihan *abdominal curl* dan *leg raises*.

Kata Kunci: Abdominal curl, Daya tahan, Leg raises, Otot perut,

Cara sitasi:

Al Aziz M. A.dkk (2022). Pengaruh Latihan *Abdominal Curl* dan *Leg Raises* Terhadap Peningkatan Daya Tahan Otot Perut. *Jurnal Keolahragaan*, 11 (2), 200-211

Sejarah Artikel:

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

PENDAHULUAN

Di zaman era globalisasi yang sudah berkembang pesat dan moderen, berbagai macam kegiatan aktivitas yang dilakukan manusia dari pagi sampai malam. Manusia menjalani kehidupan dengan berbagai cara yang dijalannya, demi mencukupi kebutuhan hidup sehari-hari. Pola hidup dan pola dalam mengkonsumsi makanan berbeda pula dan tidak beraturan itu selalu berkelanjutan dalam menjalani kehidupan sehari-hari. Kondisi kehidupan seperti ini menimbulkan dampak perubahan pada pola hidup sehari-hari sangat nyata sekali, dimana setiap individu ingin mempermudah dirinya agar dapat melakukan aktifitas sehari-harinya.

Keinginan hidup serba praktis dan pola makan yang tidak beraturan serba praktis atau instan tersebut, maka terjadilah proses metabolisme yang tidak beraturan dalam tubuh manusia atau individu itu sendiri. Akhirnya tanpa disadari terjadinya penimbunan lemak atau pelebaran lingkaran perut, sehingga membuat aktifitas yang aktif secara dinamis menjadi sedikit bergerak atau pasif, ini merupakan suatu penyebab timbulnya penambahan lingkaran perut pada individu, juga sehabis proses persalinan, tak luput tingkat stres dalam menjalani aktifitas sehari – hari baik dalam pekerjaan ataupun dalam rumah tangga.

Penurunan tingkat kesegaran jasmani seseorang membawa dampak kurangnya gerak aktivitas. Sehingga menyebabkan timbul berbagai masalah kesehatan yang berdampak pada perubahan penguluran otot perut atau lingkaran perut bertambah diameternya, dan juga pada wanita sehabis persalinan tidak menggunakan korset sehingga membawa dampak pada lingkaran perutnya. Dimana mereka tidak memperhatikan lingkaran perutnya. Salah satu perubahan yang mulai meningkat dan terlihat jelas dampaknya adalah peningkatan lingkaran perut, dan membesarnya perut.

Dengan demikian menimbulkan kelemahan pada otot Abdomen antara lain: Seratus Anterior, Eksternal Oblique, Rectus Abdominis, dan Tendinitis Musculorum, Selain itu menimbulkan kegemukkan pada perutnya sehingga terjadi penguluran otot perut dan penumpukan Lemak pada wanita itu sendiri Akuthota, Venu, Andrea Ferreiron dan Tamara Moore (2008): Menyatakan bahwa, “Kesegaran jasmani adalah kesanggupan dan kemampuan untuk melakukan kerja atau aktivitas, mempertinggi daya kerja dengan tanpa mengalami kelelahan yang berarti atau berlebihan.”

Berdasarkan pengalaman yang didapat oleh penulis selama menjadi guru praktek ketika mengikuti kegiatan PLP di sekolah penulis menemukan beberapa pengalaman berharga menjadi seorang guru PJOK dan dari pengalaman tersebut penulis menemukan beberapa kelemahan pada siswa saat berolahraga dan yang paling banyak kelemahan yaitu pada saat melakukan gerakan *sit-up*, dan hampir sebagian besar siswa tidak mampu melakukan *sit-up* secara maksimal sehingga penulis mengambil keputusan untuk dijadikan sebagai bahan permasalahan dalam penelitian dalam menyelesaikan studi di program studi Pendidikan Jasmani Universitas Galuh.

Permasalahan yang akan diungkap menjadi penelitian ini yaitu pada bagian perut karena setelah memberikan instruksi kepada para siswa untuk melakukan gerakan yang berhubungan dengan kontraksi otot perut. Sehingga penulis mengajukan bentuk latihan yang terdiri dari *abdominal curl* dan *leg raises* sebagai variabel bebas dan daya tahan otot perut sebagai variabel terikat.

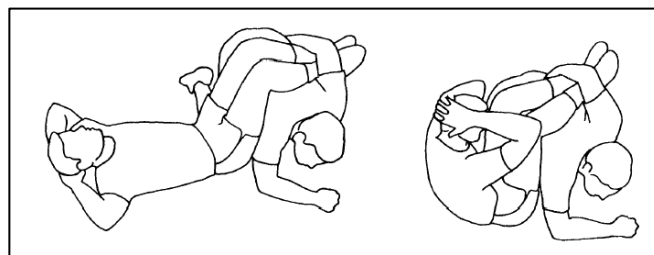
Selanjutnya penulis akan mengungkapkan beberapa penelitian yang terfokus pada otot perut seperti penelitian *sit-up* merupakan salah satu olahraga untuk latihan kekuatan otot perut dan meningkatkan massa otot tanpa lemak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan *sit-up* terhadap massa otot. Jenis penelitian ialah *literature review*. Tiga database yang dipergunakan, yaitu: Pubmed, ClinicalKey, and Google Cendekia dengan kata kunci *muscle mass* dan *sit-up*. Terdapat empat literatur yang memenuhi kriteria penelitian. Hasil kajian keempat literatur menyatakan adanya pengaruh latihan *sit-up*

terhadap massa otot melalui beberapa faktor yaitu prosedur *sit-up* yang benar, variasi gerakan, dan durasi *sit-up* yang tepat sesuai kemampuan. Simpulan penelitian ini ialah terdapat pengaruh latihan *sit-up* terhadap massa otot (Dondokambey, Lintong dan Moningga, 2019).

Selanjutnya penelitian yang menghubungkan daya tahan kekuatan otot perut dan daya tahan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan mendayung 500 meter pada atlet dayung putri kabupaten pesisir selatan. Permasalahan dalam penelitian ini adalah masih rendahnya kemampuan servis atas Klub Bola Voli Putra Amor Sijunjung, yang menyebabkan serangan pertama lewat servis atas kurang memuaskan sehingga prestasi yang diperoleh kurang optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh latihan *drill for game like situation* terhadap peningkatan kemampuan servis atas Klub Bola Voli Putra Amor Sijunjung. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pemain Klub Bola Voli Putra Amor Sijunjung yang berjumlah 20 pemain. Sampel diambil menggunakan teknik Quota Sampling dengan ciri-ciri tertentu sampai jumlah (kuota) yang diinginkan sehingga berjumlah 12 pemain. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan tes kemampuan servis atas Juanda dkk (2024).

Berdasarkan penjelasan dan latar belakang permasalahan, akhirnya penulis memiliki ketetapan pada fokus penelitian pada daya tahan otot perut dengan membandingkan dua variabel bebas sehingga judul penelitian penulis yaitu, “Pengaruh Latihan *Abdominal Curl* dengan *Leg raises* Terhadap Peningkatan Daya Tahan Otot Perut.” Selanjutnya adalah penjelasan dari dua variabel bebas di bawah ini.

Menurut Sullivan (2018:20) mengatakan, “Gerakan *abdominal curl* sangat efektif melatih otot *rectus abdominis* (otot vertikal di kedua sisi depan perut) dan *oblique* (otot vertikal di kedua sisi perut).” Latihan ini bisa dilakukan di rumah dan dimodifikasi agar lebih menantang. Jika dilakukan secara teratur dengan teknik yang benar, *abdominal curl* bermanfaat memperbaiki postur tubuh dan meredakan nyeri punggung.

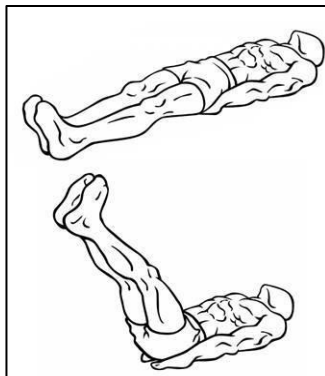


Gambar 1. *Abdominal Curl*
Sumber: Sullivan (2018)

Variabel bebas ke-dua adalah bola *leg raises*. Dimana bentuk latihan ini bertujuan untuk melatih daya tahan otot perut. Latihan ini dapat dilakukan baik secara perorangan maupun secara bersama-sama. Latihan *leg raises* ini dengan mengangkat ke-dua tungkai secara bersama sama dengan tujuan bahwa ke-dua tungkai tersebut menjadi beban sehingga otot perut berkontraksi. Paulson (2016). Pelaksanaan terdiri dari:

1. Siswa tidur terlentang dengan ke-dua tungkai lurus dan ke-dua lengan disamping tubuh.
2. Setelah mendengar aba-aba “Ya” atau peluit berbunyi dengan segera ke-dua tungkai diangkat ke atas sampai lurus secara vertial sehingga antara badan atas dengan ke-dua tungkai membentuk sudut 90°.

3. Lakukan gerakan *leg raises* ini sesuai dengan program daya tahan otot perut yaitu antara 20-25 repetisi.
4. Lakukan lah sebanyak 2-3 set di awal pertemuan.
5. Agar mudah dipahami penulis mencantumkan gerakan *leg raises* di bawah ini.



Gambar 2 Leg Raises
Sumber: Paulson (2016)

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan metode pemberian tes pertama, perlakuan, dan tes ke dua (pre-experimental design) dan melibatkan dua kelompok penelitian yaitu atlet pencak silat putra dan putri (Winarno, 2013). Penelitian berlokasi di siswa putra SMK Islam Arroyana Kawungaten Kabupaten Cilacap. Jumlahnya yaitu 22 orang siswayang terbagi menjadi dua kelompok. Dalam satu kelompok berjumlah 11 orang siswa dengan rata-rata usia sekitar 16-17 tahun. Cara pengambilan atlet yang akan dilibatkan pada penelitian ini dengan cara *total sampling*. Tes *sit-up* diberikan sebelum dan setelah pemberian perlakuan. Penulis menggunakan analisis data SPSS seri 26 untuk menyelesaikan hasil tes di lapangan dengan tujuan untuk mengetahui hasil penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi data menyajikan hasil pengolahan data secara deskriptif yang disajikan dalam bentuk tabel dan grafik diagram. Di bawah ini adalah data hasil dari lapangan yang sudah dilakukan oleh penulis dari ke dua kelompok penelitian (kelompok *abdominal curl* dan *leg raises*).

Tabel 1
Deskripsi Data Tes *Sit-up*
Kelompok *Abdominal Curl* dan Kelompok *Leg Raises*

Kelompok Sampel	N	Rata-Rata	Standar Deviasi	Varians	Skor Terendah	Skor Tertinggi
<i>Abdominal Curl</i>	11	15,09	1,64	2,69	12	18
<i>Leg Raises</i>	11	16,45	1,12	1,27	15	18

Dari tabel 1 dapat diketahui nilai rata-rata kelompok *abdominal curl* adalah 15,09 dengan standar deviasi 1,64 dan varians 2,69. Sedangkan skor terendah *abdominal curl* adalah 12 sedangkan skor tertingginya adalah 18. Nilai rata-rata tes awal untuk kelompok

leg raises adalah 16,45 dengan standar deviasi 1,12 dan varians 1,27. Skor *leg raises* terendah adalah 15 sedangkan skor *leg raises* tertingginya adalah 18.

Tabel 2
Deskripsi Data Tes Akhir *Sit-up*
Kelompok *Abdominal Curl* dan Kelompok *Leg Raises*

Kelompok Sampel	N	Rata-Rata	Standar Deviasi	Varians	Skor Terendah	Skor Tertinggi
<i>Abdominal Curl</i>	11	16,45	1,80	3,27	13	19
<i>Leg Raises</i>	11	17,81	1,08	1,16	16	19

Dari tabel 2 dapat diketahui nilai rata-rata kelompok *abdominal curl* adalah 16,45 dengan standar deviasi 1,80 dan varians 3,27. Sedangkan skor terendah *abdominal curl* adalah 13 sedangkan skor tertingginya adalah 19. Nilai rata-rata tes awal untuk kelompok *leg raises* adalah 17,81 dengan standar deviasi 1,16 dan varians 1,16. Skor *leg raises* terendah adalah 16 sedangkan skor *leg raises* tertingginya adalah 19.

2. Hasil 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
Data Normalitas Tes Awal *Sit-up*
Kelompok *Abdominal Curl* dan Kelompok *Leg Raises*

Tes	Kelompok	<i>Shapiro-Wilk</i>		
		Statistik	df	Sig
<i>Sit-up</i>	Kel. lat. <i>Abdominal Curl</i>	0.936	12	0.479
	Kel. lat. <i>Leg Raises</i>	0.876	12	0.093

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: *Abdominal curl* Sig. 0.479 > 0.05 (Distribusi normal)
 - b) Kelompok latihan : *Leg raises*: Sig. 0.093 > 0.05 (Distribusi Normal).

Tabel 4
Data Normalitas Tes Akhir *Sit-up*
Kelompok *Abdominal Curl* dan Kelompok *Leg Raises*

Tes	Kelompok	<i>Shapiro-Wilk</i>		
		Statistik	df	Sig
<i>Sit-up</i>	Kel. lat. <i>Abdominal Curl</i>	0.927	12	0.380
	Kel. lat. <i>Leg Raises</i>	0.840	12	0.320

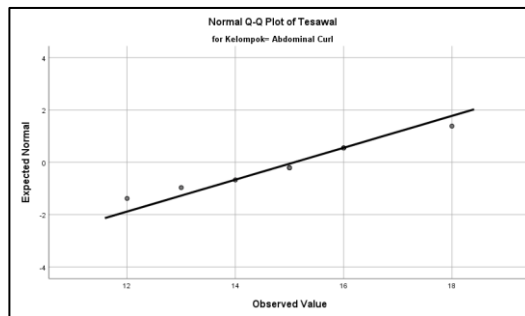
2. Tes akhir

- a) Kelompok latihan: *Abdominal curl* Sig. 0.380 > 0.05 (Distribusi normal)
- b) Kelompok latihan : *Leg raises*: Sig. 0.320 > 0.05 (Distribusi Normal).

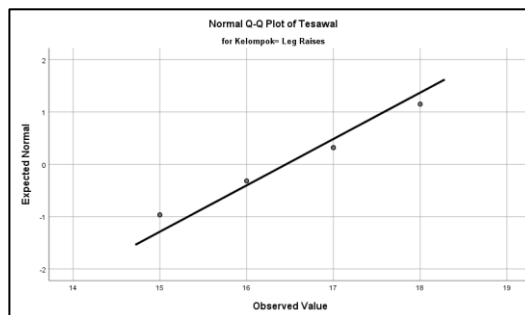
Berdasarkan kriteria keputusan dan uji kenormalan dari tabel 4.6. diketahui bahwa data dari tes *sit-up* pada kelompok *abdominal curl* dan kelompok *leg raises* berdistribusi normal. Dengan demikian salah satu syarat untuk pengolahan statistik parametrik sudah tercapai. Alasannya bahwa pada uji normalitas 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 *kolmogorov-smirnov*. Penulis memilih *shapiro-wilk* di karenakan sampel yang dipergunakan kurang dari 30 orang dan penulis hanya menggunakan sampel penelitian berjumlah 24 orang. Sehingga penulis menggunakan data berdasarkan hasil uji normalitas pada tabel *shapiro-wilk*.

Langkah selanjutnya adalah pembahasan hasil uji normalitas dalam bentuk grafik. Tujuan grafik normalitas ini adalah untuk memperjelas dan mempertegas bahwa data tersebut adalah berdistribusi normal. Penjelasan pada grafik apabila sebaran titik-titik di dalam grafik tersebar mendekati garis miring atau tidak harus lihat grafik normalitas tersebut.

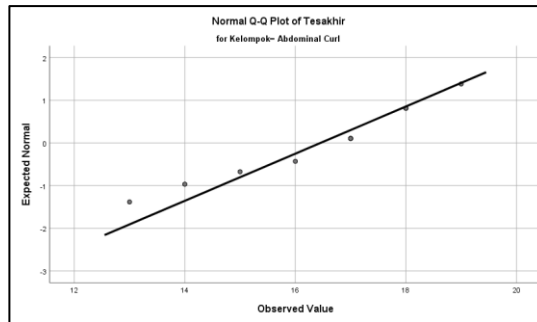
Untuk lebih jelas penulis mencantumkan grafik tes *sit-up* kedua kelompok dibawah ini dengan memperlihatkan grafik garis yang akan dicantumkan sebanyak dua buah grafik garis (*lines*) untuk membuktikan data hasil dari lapangan sebanyak tiga kali tes kemudian selanjutnya diambil rata-ratanya dan hasilnya dapat dilihat tabel 4.1. Pembahasan selanjutnya adalah pembuktian grafik garis hasil dari pengolahan data SPSS serie 26 yang dapat dilihat pada grafik di bawah ini.



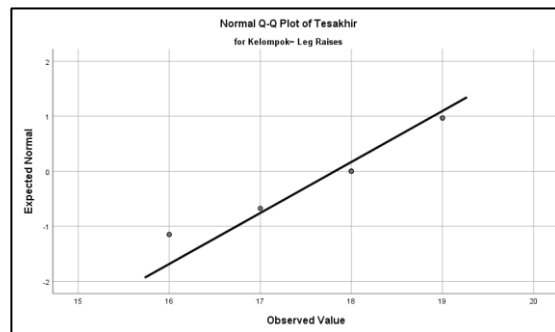
Grafik 1 Hasil Uji Normalitas Tes Awal *Sit-up* Kelompok *Abdominal Curl*



Grafik 2 Hasil Uji Normalitas Tes Awal *Sit-up* Kelompok *Leg Raises*



Grafik 3 Hasil Uji Normalitas Tes Akhir *Sit-up* Kelompok *Abdominal Curl*



Grafik 4. Hasil Uji Normalitas Tes Akhir *Sit-up* Kelompok *Leg Raises*

Penjelasan grafik di atas adalah sebagai berikut :

Dari ke-empat grafik di atas terlihat garis diagonal atau garis miring dari kiri ke kanan atas. Jika suatu distribusi data normal, maka data akan tersebar di sekeliling garis (Prawira, 2012:53). Sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok tersebut berdistribusi normal

Berdasarkan hasil analisa data tersebut, dapat disimpulkan bahwa penelitian dari kelompok *abdominal curl* dan kelompok *leg raises* berdistribusi normal karena titik-titik data tersebar di sekitar garis dan mengikuti arah garis diagonal atau garis miring.

3. Hasil Uji Homogenitas

Tabel 5
Data Homogenitas Tes *Sit-up*
Kelompok *Abdominal Curl* dan Kelompok *Leg Raises*

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Tes	Based on Mean	2,757	1	20	0,122
	Based on Median	1,343	1	20	0,260
	Based on Median and with adjusted df	1,343	1	16,095	0,263
	Based on trimmed mean	2,644	1	20	0,120

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*) : Tes *sit-up*

- a. Berdasarkan Mean (Rata-rata) : Nilai Sig. $0.122 > 0.05$ (Homogen).
- b. Berdasarkan Median (Tengah) : Nilai Sig. $0.260 > 0.05$ (Homogen)

Diketahui bahwa data tes *sit-up*, nilai probabilitas (Sig.) berdasarkan nilai rata-rata adalah $0.122 > 0.05$. Berdasarkan median (nilai tengah) probabilitas (Sig.) adalah $0.260 > 0.05$.

Dapat disimpulkan bahwa data tes *sit-up* 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.

4. Uji Hipotesis

Pengolahan dan analisis data menggunakan statistika SPSS 26 selanjutnya adalah menguji perbedaan pengaruh mana yang lebih meningkat atau unggul secara signifikan atau tidak dari kelompok *abdominal curl* dan kelompok *leg raises* atau sebaliknya yaitu tidak ada perbedaan di antara ke-dua kelompok penelitian tersebut. Data yang diuji adalah selisih antara ke dua kelompok penelitian. Pengolahan dilakukan dengan menggunakan *pair sample t-test* dan *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 6
Data *Pair Sample T-Test Sit-up* Kelompok *Abdominal Curl*

Paired Samples Test									
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Tes Awal – Tes Akhir	-1.36364	.67420	.20328	-1.81657	-.91070	-6.708	10	.000

Hipotesis 1 :

1. H_0 =Latihan *abominal curl* tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan daya tahan otot perut pada siswa putra SMK Islam Arroyana Kawungaten Kabupaten Cilacap.
 H_a =Latihan *abdominal curl* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan daya tahan otot perut pada siswa putra SMK Islam Arroyana Kawungaten Kabupaten Cilacap.

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 tes *sit-up* untuk kelompok *abdominal curl* adalah $0.000 < 0.025$. Dengan demikian maka H_0 ditolak, artinya kelompok *abominal curl* tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan daya tahan otot perut pada siswa putra SMK Islam Arroyana Kawungaten Kabupaten Cilacap.

Tabel 7
Data *Pair Sample T-Test Sit-up Kelompok Leg Raises*

Paired Samples Test									
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Tes Awal – Tes Akhir	-1.36364	.50452	.15212	-1.70258	-1,02469	-8.964	10	.000

Hipotesis 1 :

H_0 =Latihan *leg raises* tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan daya tahan otot perut pada siswa putra SMK Islam Arroyana Kawungaten Kabupaten Cilacap.

H_a =Latihan *leg raises* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan daya tahan otot perut pada siswa putra SMK Islam Arroyana Kawungaten Kabupaten Cilacap.

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 tes *sit-up* untuk kelompok *leg raises* adalah $0.000 < 0.025$. Dengan demikian maka H_0 ditolak, artinya kelompok *leg raises* tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan daya tahan otot perut pada siswa putra SMK Islam Arroyana Kawungaten Kabupaten Cilacap.

Tabel 8
Data *Independent Sample T-Test Sit-up Kelompok Leg Raises*

Paired Samples Test									
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Tes Awal Tes Akhir	-1.36364	.50452	.15212	-1.70258	-1.02469	-8.964	10	.000

Merumuskan Hipotesis

H_0 = Tidak ada perbedaan rata-rata kelompok *abdominal curl* dan kelompok *leg raises* terhadap peningkatan daya tahan otot perut pada siswa putra SMK Islam Arroyana Kawungaten Kabupaten Cilacap.

H_a = Ada perbedaan rata-rata kelompok *abdominal curl* dan kelompok *leg raises* terhadap peningkatan daya tahan otot perut pada siswa putra SMK Islam Arroyana Kawungaten Kabupaten Cilacap.

1. Menentukan t hitung

Dari *output* didapat nilai t hitung (*Equal variance assumed*) adalah 2.147

2. 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 $24-2 = 22$, hasil diperoleh untuk t tabel sebesar 2.074. (Lihat pada lampiran tabel t)

3. 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

4. Membuat kesimpulan

Nilai $-t \text{ hitung} < -t \text{ tabel}$ ($-2.147 < -2.074$) maka H_0 ditolak, jadi dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata peningkatan daya tahan otot perut pada siswa putra SMK Islam Arroyana Kawungaten Kabupaten Cilacap antara kelompok *abdominal curl* dan kelompok *leg raises*.

Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data, secara empirik kelompok *abdominal curl* dan kelompok *leg raises* terhadap peningkatan daya tahan otot perut pada siswa putra SMK Islam Arroyana Kawungaten Kabupaten Cilacap.

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 hasil data di lapangan dengan melakukan tes pengukuran yaitu *sit-up* dengan melakukan selama 3 kali tes pada masing-masing kelompok (*abdominal curl* dan *leg raises*) kemudian diambil rata-rata yang dapat dilihat pada tabel 4.1. Setelah itu dilihat selisih antara ke-dua kelompok sehingga menghasilkan rata-rata keseluruhan adalah 1-2 poin.
2. Deskripsi data terlihat tabel 4.2. dari rata-rata tes akhir *sit-up* pada dua kelompok penelitian memiliki nilai yang berbeda yaitu 16,45 untuk kelompok *abdominal curl* dan rata-rata kelompok *leg raises* adalah 17,81. Hal ini menyimpulkan bahwa rata-rata hasil dari pengukuran membuktikan paling besar daya tahan otot perut pada kelompok *leg raises*. Namun hal ini masih menjadi hasil untuk sementara karena dilihat dari pengukuran tertinggi memiliki pengukuran yang sama yaitu 16.
3. Berdasarkan hasil tes akhir pada uji normalitas tabel 4.3. baik pada tes *sit-up* yang didapat untuk kelompok *abdominal curl* adalah 0.380 dan untuk kelompok *leg raises* adalah 0.320. Hasil uji normalitas ke-dua kelompok tersebut lebih besar dari 0.05 sehingga penulis menyimpulkan bahwa kelompok *abdominal curl* dan kelompok *leg raises* berdistribusi normal.
4. Berdasarkan grafik 4.1, 4.2, 4.3, dan 4.4. terlihat bahwa titik-titik yang ada pada grafik tersebut mendekati bahkan ada sebagian yang menempel pada garis miring atau garis diagonal, hal tersebut menandakan bahwa berdasarkan grafik dari tes *sit-up* adalah berdistribusi normal.
5. Berdasarkan hasil uji homogenitas tes pengukuran dengan memberikan tes *sit-up* kelompok *abdominal curl* dan kelompok *leg raises* terlihat bahwa hasil yang didapat berdasarkan analisis pengolahan data menggunakan aplikasi SPSS serie 26 yang terdiri

dari *mean* (rata-rata) adalah 0.112 dan nilai tengah (*median*) adalah 0.260 lebih besar dari 0.05. Artinya bahwa ke-dua kelompok penelitian ini memiliki varian yang sama atau homogen.

Berdasarkan hasil uji *independent sample t-test* menunjukkan bahwa ke-dua kelompok penelitian pada *sig.2 tailed* adalah 0.044 dan 0,047. Artinya bahwa kelompok *abdominal curl* dan kelompok *leg raises* berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan peningkatan daya tahan otot perut pada siswa putra SMK Islam Arroyana Kawungaten Kabupaten Cilacap

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan penelitian yang sudah dijelaskan pada Bab sebelumnya, penulis menyimpulkan bahwa kelompok latihan menggunakan sistem *abdominal curl* dan *leg raises* berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan daya tahan otot perut pada siswa putra SMK Islam Arroyana Kawungaten Kabupaten Cilacap. Untuk lebih jelasnya kesimpulan secara keseluruhan dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Latihan *abdominal curl* memberikan pengaruh secara signifikan terhadap peningkatan daya tahan otot perut pada siswa putra SMK Islam Arroyana Kawungaten Kabupaten Cilacap.
2. Latihan *leg raises* memberikan pengaruh secara signifikan terhadap peningkatan daya tahan otot perut pada siswa putra SMK Islam Arroyana Kawungaten Kabupaten Cilacap.
3. Terdapat perbedaan secara signifikan antara latihan *abdominal curl* dengan *leg raises* terhadap peningkatan daya tahan otot perut pada siswa SMK Islam Arroyana Kawungaten Kabupaten Cilacap.

REKOMENDASI

Studi ini semoga menjadi inspirasi penelitian yang satu rumpun tentang daya tahan otot perut terutama penelitian yang menggunakan bantuan teman sendiri untuk variabel *abdominal curl* dan variabel berikut tanpa menggunakan alat bantu apapun,. Selanjutnya dilaksanakan dengan tes *sit-up*. Dikarenakan studi ini berjenis gerakan pelan sesuai kemampuan para siswanya sehingga diharapkan adanya pengembangan yang mengarah pada kondisi fisik daya tahan otot perut.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis dalam melaksanakan penelitian tidak sendiri, namun beberapa yang terlibat sehingga akhirnya penelitian dapat diselesaikan, terutama lokasi penelitian saat pengambilan data pertama dan data terakhir. Untuk itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada SMK Islam Arroyana Kawungaten Kabupaten Cilacap yang telah memberikan izin penelitian sehingga penelitian ini berjalan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Akuthota, Venu, Andrea Ferreirrom dan Tamara Moore (2008) *Core Stability Exercise Principles: 3Division of Physical Medicine and Rehabilitation, Stanford University School of Medicine, Stanford, CA*
- Ardianto (2018) "Hubungan Antara Kekuatan Otot Tungkai, Kekuatan Otot Perut Dan Koordinasi Mata Kaki Dengan Passing Bawah Permainan Sepakbola SSB Joyoboyo Pamenang Pagu Kediri U-15". Kediri: Jurnal Simki-Techsain Vol.02 No.05:3.
- Argasmita (2007) *Metode Latihan dan Pembelajaran Bola Voli Untuk Umum*. Bandung: Alfabeta.
- Arikunto (2010) *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka cipta.

- Brittenham (2002) Bola Basket. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Bompa (1999) Periodization Theory and Methodology of Training. Australia: Human Kinetics.
- Harsono. 1988. Coaching dan Aspek-Aspek Psikologi Dalam Coaching. Jakarta: C.V. Tambak Kusuma.
- Dondokambey, G. G., Lintong, F. and Moningka, M. (2020) 'Pengaruh Latihan SitUp terhadap Massa Otot', 8(30), pp. 196–201.
- Emral (2017) Pengantar Teori Dan Metodologi Pelatihan Fisik .Depok: Kencana Jl. Kabayunan NO.1.
- Harsono (1988) Coaching Dan Aspek – Aspek Psikologis Dalam. Coaching. Jakarta : CV Tambak Kusuma.
- Juanda dkk (2024) Buku Super Lengkap Olahraga. Jakarta Timur: Dunia Cerdas.
- Lasinem dan Sabarini (2010) Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan Jakarta: Pusat Perbukuan, Kementerian Pendidikan Nasional. Jakarta.
- Lutan (2007) Penelitian Pendidikan dalam Pelatihan Olahraga. Bandung: FPOK UPI Bandung
- Nurhasan (2014) Tes Dan Pengukuran Pendidikan Olahraga. Jakarta: Fakultas. Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan Universitas Pendidikan Indonesia
- Paulson (2016) Your Body is Your Gym. Use Your Bodyweight To Build Muscle and Lose Fat With The Ulyimate Guide To Bodyweight Training. Published in the United States.
- Priyatno (2012) Teknik Mudah dan Cepat Melakukan Analisis Data. Penelitian dengan SPSS. Yogyakarta. Gava Media
- Shodikin Ahmad (2013) “Sumbangan Panjang Tungkai, Kekuatan Otot Tungkai, Kekuatan Otot Perut Terhadap Hasil Servis. Semarang: Jurnal Of Sport Sciences And Fitness. Vol.2 No.2:2.
- Sudarsono (2011) Buku Pintar Olahraga. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Sugiyono (2010) Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Suharjana (2013) Kebugaran Jasmani. Yogyakarta: Jogja Global Media.
- Sujana (2001) Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar. Bandung. Sinar Baru Algensindo.
- Sukadiyanto (2011) Perbedaan half squat jump dan knee tuck jump terhadap peningkatan daya ledak otot dan kelincahan. Jurnal Terpadu Ilmu Kesehatan., 3(2)
- Sullivan (2018) Physical Fitness Training. department of the army washington, dc
- Tohir Cholik dan Ali Maksum (2007) Sport Development Indeks. Jakarta,. PT. Indeks.
- Zulvikar (2016) Pengaruh Latihan Push – Up Dan Latihan Pull – Up Terhadap Kemampuan Pukulan Lurus Olahraga Pencak Silat. Jurnal Pendidikan Jasmani, 2(1), 104–110.\
- Wahyono (2017) Pengaruh Kekuatan Otot Perut Dan Power Otot Tungkai Terhadap Ketepatan Passing Pada Ekstrakurikuler Sepakbola Sma Pgri 1 Jombang Tahun 2016. Kediri: Universitas Nusantara PGRI Kediri.
- Zikmund (2005) Menjelajahi Riset Pemasaran Buku 1 Edisi 10. Jakarta
- Ahmad Lamusu, Zulkifli Lamusu (2021) Latihan Kekuatan Otot Perut Terhadap Peningkatan Kemampuan Kayang.
- Gertje G. Dondokambey, Fransiska Lintong, Maya Moningka (2020) Pengaruh Latihan *Sit-Up* terhadap Massa Otot. Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi, Manado, Sulawesi Utara, Indonesia.
- Laksono dan Widiyanto (2016) Pengembangan Model Body Weight Training Untuk Latihan Otot Perut. Jurusan Pendidikan Kesehatan dan Rekreasi FIK UNY.