

**PENGARUH PELATIHAN CORE STABILITY TERHADAP
KESEIMBANGAN DAN KEKUATAN OTOT PERUTN ATLET PUTRA
EKSTRAKURIKULER PENCAK SILAT
SE-KECAMATAN DENPASAR BARAT**

Siti Khotijah Rahma

Jurusan Ilmu Olahraga dan Kesehatan/Illmu Keolahragaan, Universitas Pendidikan
Ganesha/Singaraja, Indonesia

e-mail: siti.khotijah@undiksha.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pelatihan *core stability* terhadap keseimbangan dan kekuatan otot perut. Jenis penelitian ini yaitu eksperimen semu dengan rancangan *nonequivalent pretest-posttest control group desain*. Subjek dalam penelitian ini sebanyak 40 orang dengan teknik sampling yang digunakan yaitu *purposive sampling*, terdiri dari atlet putra ekstrakurikuler pencak silat SMP Sapta Andika Denpasar sebagai kelompok eksperimen dan SMP Negeri 7 Denpasar sebagai kelompok kontrol. Instrument yang digunakan untuk mengukur keseimbangan yaitu *standing strok test* sedangkan instrument yang digunakan untuk mengukur kekuatan otot perut yaitu *curl up test*. Hasil data yang diperoleh dianalisis dengan uji-t *independent* dengan bantuan SPSS 16.0. Hasil analisis keseimbangan diperoleh nilai signifikansi $0,020 < \text{taraf signifikansi } 0,05$, sehingga hipotesis metode pelatihan *core stability* berpengaruh terhadap keseimbangan dapat diterima. Kekuatan otot perut dengan hasil nilai signifikansi $0,000 < \text{taraf signifikansi } 0,05$, sehingga hipotesis metode pelatihan *core stability* berpengaruh terhadap kekuatan otot perut dapat diterima. Dapat ditarik kesimpulan bahwa metode pelatihan *core stability* berpengaruh terhadap keseimbangan dan kekuatan otot perut pada atlet putra ekstrakurikuler pencak silat Se-Kecamatan Denpasar Barat.

Kata kunci: Metode Pelatihan *Core Stability*, Keseimbangan, Kekuatan Otot Perut.

Abstract

This study aims to determine the effect of core stability training on balance and abdominal muscle strength. This type of research is a quasi-experimental design with nonequivalent pretest-posttest control group design. The subjects in this study were 40 people. The sampling technique used was purposive sampling, consisting of male athletes in the pencak silat extracurricular SMP Sapta Andika Denpasar as the experimental group and SMP Negeri 7 Denpasar as the control group. The instrument used to measure balance is the standing stroke test while the instrument used to measure abdominal muscle strength is the curl up test. The results of the data obtained were analyzed by independent t-test with the help of SPSS 16.0. The results of the balance analysis obtained a significance value of $0.020 < \text{a significance level of } 0.05$, so the hypothesis that the core stability training method has an effect on balance can be accepted. Abdominal muscle strength with a significance value of $0.000 < 0.05$ significance level, so the hypothesis of the core stability training method affecting abdominal muscle strength can be accepted. It can be concluded that the core stability training method has an effect on the balance and strength of the abdominal muscles in male pencak silat extracurricular athletes in West Denpasar District.

Keywords: Core Stability Training Method, Balance, Abdominal Muscle Strength.

PENDAHULUAN

Pada pelaksanaan olahraga terdapat berbagai cabang olahraga yang dapat dipertandingkan. Salah satunya yaitu cabang olahraga beladiri pencak silat. Dimana olahraga beladiri pencak silat ini merupakan salah satu budaya asli Indonesia yang harus dilestarikan. Untuk mencapai prestasi yang maksimal olahraga ini dipengaruhi oleh kondisi fisik, taktik, teknik serta mental. Dalam cabang olahraga pencak silat terdapat berbagai macam teknik seperti pukulan, tendangan, hindaran dan jatuhan agar dapat melakukan teknik tersebut dibutuhkan komponen kondisi fisik yang baik. Semua komponen fisik tersebut harus diperhatikan karena olahraga beladiri pencak silat termasuk ke dalam jenis olahraga berat dengan gerakan yang intens. Seorang atlet pencak silat haruslah menguasai teknik dalam meningkatkan prestasi sebab point jatuhan lebih besar dibandingkan point pukulan maupun tendangan. Untuk mengatasi suatu bantingan dari musuh, atlet hendaknya melakukan latihan yang rutin. Oleh sebab itu, ada beberapa faktor penunjang komponen kondisi fisik yang dominan seperti keseimbangan dan kekuatan.

Keseimbangan ialah suatu kemampuan dalam mempertahankan posisi tubuh baik secara dinamis (bergerak) maupun statis (diam) (Hajir, 2019). Keseimbangan merupakan hal yang penting saat bergerak karena dengan keseimbangan yang baik, maka atlet dapat mengkoordinasi gerakan-gerakan dalam beberapa ketangkasan. Dengan mempunyai keseimbangan yang baik, atlet tidak mudah terjatuh saat melakukan serangan tendangan. Apalagi pada saat kaki tertangkap oleh musuh dan atlet harus mampu bertahan agar posisi tubuh dalam keadaan seimbang agar tidak mudah bagi musuh menjatuhkannya. Jika tidak memiliki keseimbangan yang baik maka atlet tersebut tidak bisa melakukan gerakan dengan baik. Komponen kondisi fisik yang diperlukan dalam melakukan serangan tendangan yaitu kekuatan otot perut. Kekuatan otot perut adalah suatu kemampuan menggunakan otot dalam menerima beban saat bekerja (Kurniawan, 2021). Kekuatan sangat penting dalam meningkatkan prestasi atlet pencak silat karena atlet harus mengerahkan tenaga yang eksplosif dalam mengatasi tahanan. Untuk melatih kekuatan otot perut dapat dilatih dengan menambah beban berat dengan *frekuensi* sedikit. Untuk memiliki bentuk gerakan serta keterampilan dalam beladiri pencak silat khususnya pada serangan tendangan sangat ditentukan oleh kekuatan otot perut, semakin bagus kekuatan otot perut maka semakin bagus pula serangan tendangan yang dilakukan.

Dari beberapa penjelasan mengenai komponen kondisi fisik dominan diatas, perlu diketahui peneliti melihat beberapa masalah pada saat pertandingan dan didukung dengan hasil wawancara dari pelatih. Berdasarkan penjelasan dari pelatih ekstrakurikuler pencak silat sekolah SMP Sapta Andika Denpasar yaitu bapak Igniatius R. Agus Karmaita, S.Pd menyatakan bahwa terjadi penurunan performa yang disebabkan oleh beberapa kondisi fisik yang masih belum ada peningkatan yaitu keseimbangan dan kekuatan otot perut. Peraih prestasi 5 tahun terakhir dari ekstrakurikuler pencak silat SMP Sapta Andika Denpasar yaitu, ditahun 2018 pada ajang PORJAR meraih 1 perak dan 2 perunggu, pada tahun 2019 pada ajang PORJAR meraih 1 emas dan 2 perunggu serta 1 perunggu diajang PORSENI Bali, ditahun 2020 pada ajang Nangun Sat Kerthi Loka Bali meraih 5 emas 2 perak dan 3 perunggu, pada tahun 2021 tidak ada prestasi yang diraih dikarenakan *covid-19*, ditahun 2022 pada ajang Bali Internasional Championship yaitu 4 emas dan 6 perak. Pelatih tersebut menyatakan bahwa atletnya memang kurang dalam mempertahankan keseimbangan tubuh saat mengikuti pertandingan karena kurangnya referensi untuk melatih kondisi fisik keseimbangan tersebut. Hal ini dapat dilihat dari pertandingan Bali *Championship 2* yang diselenggarakan pada bulan Juli di Kota Denpasar. Pada saat memberikan serangan tendangan yang diarahkan pada lawan dan ditangkap kemudian dengan mudah bagi lawan untuk menjatuhkannya yang disebabkan oleh kurangnya keseimbangan dan kekuatan otot perut dalam mempertahankan diri dari proses bantingan serta kualitas tendangan yang kurang bagus dan menyebabkan point lawan lebih unggul. Sehingga dapat disimpulkan bahwa keseimbangan dan kekuatan otot perut termasuk dalam komponen yang menentukan pencapaian prestasi. Oleh sebab itu diperlukan metode

pelatihan mengenai keseimbangan dan kekuatan otot perut melalui gerakan-gerakan yang lebih efektif dan efisien. Beraneka ragam metode pelatihan keseimbangan dan kekuatan yang ada belum dapat dipastikan mana yang lebih baik melatih keseimbangan dan kekuatan otot perut dalam pencak silat. Salah satu pelatihan yang dapat digunakan untuk meningkatkan keseimbangan serta kekuatan pada otot perut yaitu pelatihan *core stability*. Model pelatihan *core stability* ini bertujuan dalam meningkatkan kekuatan serta stabilitas batang tubuh (Eva Faridah & Sandey Tantra Paramitha, 2022). Pelatihan ini merupakan latihan untuk mengatur gerakan dan posisi pada bagian pusat tubuh. Otot yang menjadi tujuan dalam pelatihan ini ialah otot yang terletak didalam (*deep muscle*) pada abdomen yang terhubung dengan tulang belakang (*spine*), panggul (*pelvic*), dan bahu (*shoulder*).

Pentingnya pelatihan *core stability* ini sebagaimana yang telah dipaparkan di atas, sangatlah jelas bahwa latihan *core stability* pada dasarnya bertujuan untuk memaksimalkan fungsi atlet dalam mengatur posisi serta gerakan batang tubuh sehingga dapat menghasilkan gerakan yang optimal dan efisien. Pada intinya atlet pencak silat harus memiliki keseimbangan serta kekuatan otot perut oleh karena itu, diharapkan dengan pelatihan *core stability* dapat meningkatkan komponen kondisi fisik tersebut sehingga dapat meningkatkan prestasi. Tetapi kenyataannya masalah yang terjadi dalam pertandingan yaitu kurangnya keseimbangan dalam mempertahankan posisi tubuh pada saat salah satu kaki tertangkap oleh musuh dan kurangnya kualitas tendangan. Hal ini diperkuat dengan pernyataan dari pelatih ekstrakurikuler pencak silat Sapta Andika Denpasar yang menyatakan bahwa kurangnya referensi latihan keseimbangan dan kekuatan otot perut yang mengakibatkan kurangnya keseimbangan atlet pada saat pertandingan.

METODE

Jenis penelitian ini yaitu penelitian *quasi experiment* atau eksperimen semu, penelitian ini melibatkan dua kelompok sampel yaitu kelompok eksperimen yang diberikan perlakuan yaitu pelatihan *core stability* dan satu kelompok sebagai kelompok kontrol. Eksperimen semu ini tidak sepenuhnya berfungsi dalam mengontrol atau mengendalikan variabel luar yang dapat mempengaruhi hasil dari penelitian eksperimen ini. Penelitian ini mencoba meneliti apakah ada pengaruh dalam suatu tindakan terhadap suatu gejala. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *Nonequivalent pretest-posttest control group desain* (Sugiyono, 2017:79). Populasi dalam penelitian ini seluruh ekstrakurikuler pencak silat SMP Se-kecamatan Denpasar Barat. Teknik sampel yang digunakan yaitu *purposive sampling*, sampel yang digunakan yaitu atlet laki-laki ekstrakurikuler pencak silat SMP Sapta Andika Denpasar dan SMP Negeri 7 Denpasar berjumlah 40 orang. Untuk mengetahui apakah ada pengaruh pelatihan *core stability* terhadap keseimbangan dan kekuatan otot perut, maka data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan beberapa uji yaitu uji hipotesis dan uji persyaratan analisis (uji normalitas dan homogenitas).

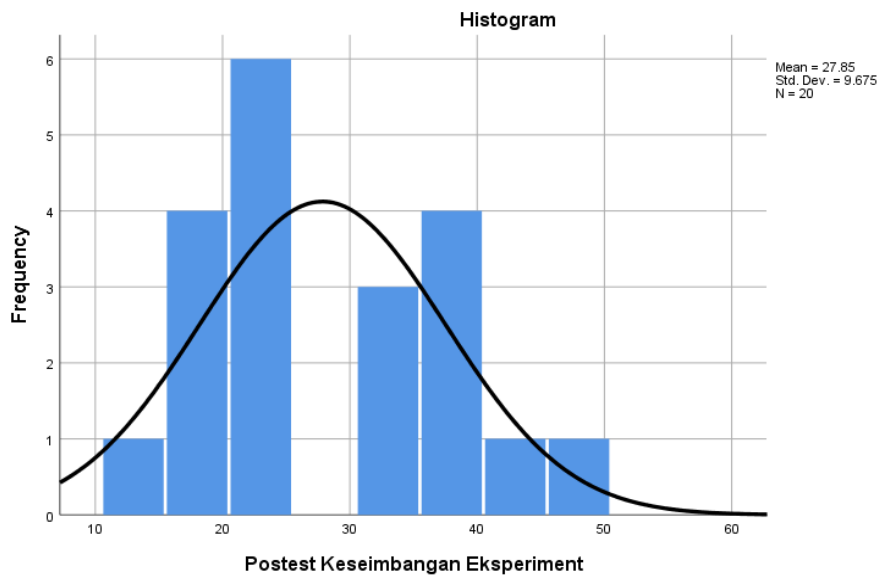
HASIL DAN PEMBAHASAN

Keseimbangan

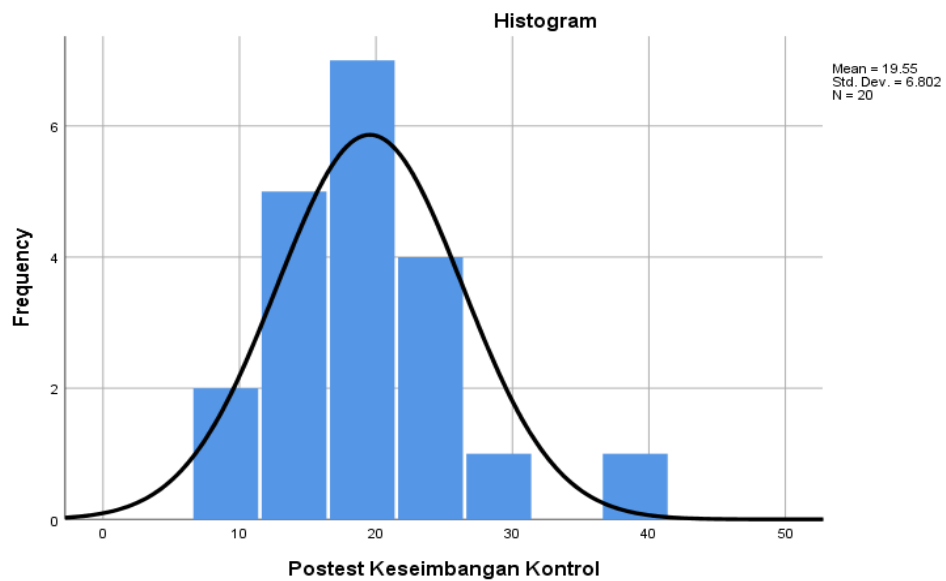
Dari deskripsi data variabel keseimbangan terlihat kelompok eksperimen atau perlakuan mengalami peningkatan pada nilai rata-rata. Nilai *pretest* kelompok eksperimen memiliki nilai rata-rata 14.35 dengan nilai tertinggi 35 dan terendah 4 dan standar deviasi 7.576. Sedangkan pada *posttest* memiliki nilai rata-rata 27.85 dengan nilai tertinggi 46 dan terendah 13 dan standar deviasi 9.675 dengan nilai yang diperoleh tersebut kelompok eksperimen mengalami peningkatan nilai rata-rata 13,5. Sedangkan kelompok kontrol mengalami peningkatan rata-rata 5,2 dari rata-rata *pretest* 14.35 dan *posttest* 19.55.

Tabel 1. Deskripsi Data Hasil Keseimbangan

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pretest Eksperimen	20	4	35	14.35	7.576
Posttest Eksperimen	20	13	46	27.85	9.675
Pretest Kontrol	20	4	31	14.35	6.699
Posttest Kontrol	20	9	37	19.55	6.802
Valid N (listwise)	20				



Gambar 1. Histogram Keseimbangan Kelompok Eksperimen



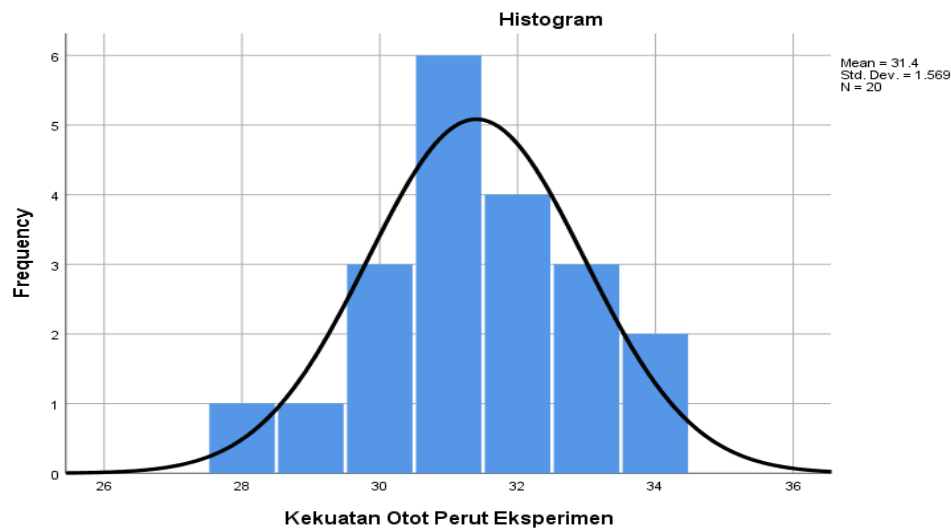
Gambar 2. Histogram Keseimbangan Kelompok Kontrol

Kekuatan Otot Perut

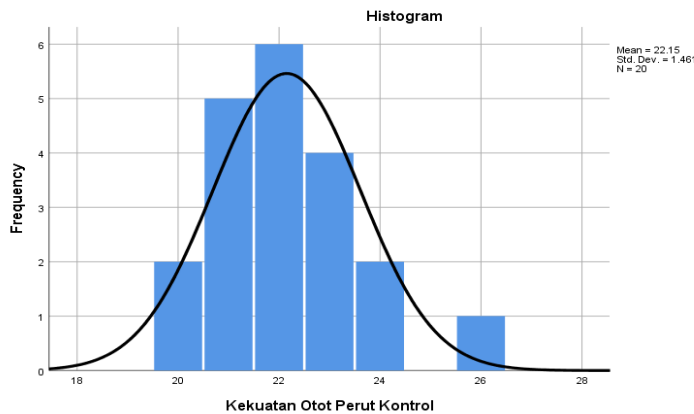
Dalam variabel kekuatan otot perut mengalami peningkatan rata-rata baik pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol. Kelompok eksperimen mengalami peningkatan rata-rata sebesar 9,4 dari rata-rata *pretest* 21.35 dengan nilai tertinggi 25, terendah 17 dan standar deviasi 2,207 menjadi nilai rata-rata 31.40 pada saat *posttest* dengan nilai tertinggi 34, terendah 28 dan standar deviasi 1,569. Sedangkan kelompok kontrol mengalami peningkatan rata-rata 0,85 dari rata-rata *pretest* 21.30 menjadi 22.15 pada saat *posttest*.

Tabel 2. Deskripsi Data Hasil Kekuatan Otot Perut

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pretest Eksperimen	20	17	25	21.35	2.207
Posttest Eksperimen	20	28	34	31.40	1.569
Pretest Kontrol	20	18	25	21.30	1.658
Posttest Kontrol	20	20	26	22.15	1.461
Valid N (listwise)	20				



Gambar 3. Histogram Kekuatan Otot Perut Kelompok Eksperimen



Gambar 4. Histogram Kekuatan Otot Perut Kelompok Kontrol

Teknis Analisis Data
Uji Normalitas

Pengujian normalitas masing-masing variabel dilakukan dengan uji *lilliefors*. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Keseimbangan

		Shapiro-Wilk		
KELOMPOK		Statistic	Df	Sig.
HASIL	Pretest Eksperimen	.926	20	.131
	Posttest Eksperimen	.924	20	.117
	Pretest Kontrol	.935	20	.189
	Posttest Kontrol	.938	20	.223

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Kekuatan Otot Perut

		Shapiro-Wilk		
Kelompok		Statistic	df	Sig.
Hasil	Pretest Eksperimen	.950	20	.374
	Posttest Eksperimen	.958	20	.502
	Pretest Kontrol	.939	20	.228
	Posttest Kontrol	.923	20	.114

Uji normalitas keseimbangan menggunakan uji Shapiro-Wilk dengan nilai signifikansi $\alpha > 0,05$ maka berdistribusi normal. Pada penelitian ini diperoleh hasil *pretest* dan *posttest* dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan nilai signifikansi 0,131 (*pretest* eksperimen), 0,117 (*posttest* eksperimen), 0,189 (*pretest* kontrol) dan 0,223 (*posttest* kontrol). Dari nilai normalitas yang diperoleh dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* maka hasil data tersebut berdistribusi normal.

Uji normalitas kekuatan otot perut dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dan didapatkan hasil data *pretest* dan *posttest* kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol dengan nilai signifikansi 0,374 (*pretest* eksperimen), 0,502 (*posttest* eksperimen), 0,228 (*pretest* kontrol) dan 0,114 (*posttest* kontrol). Dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil data berdistribusi normal karena nilai signifikansi $\alpha > 0,05$.

Uji Homogenitas

Ringkasan hasil uji *Levene's Test Equality of Error Variance* dengan bantuan SPSS 16.0, untuk uji homogenitas data dapat dilihat pada tabel dibawah.

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas Keseimbangan

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene			
		Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Keseimbangan	Based on Mean	2.530	1	37	.120
	Based on Median	1.007	1	37	.322
	Based on Median and	1.007	1	35.614	.322
	with adjusted df				

Based on trimmed mean	2.534	1	37	.120
-----------------------	-------	---	----	------

Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas Kekuatan Otot Perut

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene			
		Statistic	df1	df2	Sig.
Kekuatan Otot Perut	Based on Mean	.245	1	38	.624
	Based on Median	.213	1	38	.647
	Based on Median and with adjusted df	.213	1	37.881	.647
	Based on trimmed mean	.355	1	38	.555

Uji Homogenitas Keseimbangan menggunakan uji *Levene Test of Equality of Error Variance* dengan nilai signifikansi $\alpha > 0,05$ maka data berasal dari data yang homogen. Dari penelitian tersebut didapatkan data hasil *Based on Mean* = 2,530 dengan signifikansi = 0,120. Oleh karena itu, sesuai uji syarat *Levene Test of Equality of Error Variance* maka data berasal dari data yang homogen. Uji homogenitas Kekuatan Otot Perut dengan menggunakan uji *Levene Test of Equality of Error Variance* dan didapatkan hasil *Based of Mean dengan nilai levene statistic* = 0,245 signifikansi = 0,624. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data berasal dari data homogen karena nilai signifikansi $\alpha > 0,05$.

Uji Hipotesis

Setelah uji persyaratan terpenuhi atau layak maka akan dilakukannya pengujian hipotesis dengan *uji-t independent*. Data yang diuji adalah data posttest kelompok eksperimen dan kelompok kontrol untuk komponen keseimbangan. Uji hipotesis untuk mengetahui apakah adanya pengaruh metode pelatihan *core stability* terhadap keseimbangan dengan menggunakan uji-t *independent* dengan taraf signifikansi $0,000 < 0,05$. Dari penelitian yang dilakukan data hasil uji-t *independent* dengan nilai signifikansi 0,020. Oleh karena itu, sesuai dengan syarat uji-t *independent* bahwa metode pelatihan *core stability* berpengaruh terhadap keseimbangan. Hasil uji-t *independent* dapat dilihat pada tabel dibawah.

Tabel 7. Hasil Uji-t *Independent* Data Keseimbangan

Independent Samples Test							
Levene's Test for Equality of Variances							
t-test for Equality of Means							
				Sig.	Std.	95% Confidence	
				(2-	Mean	Error	Interval of the
				tailed	Differenc	Differenc	Difference
F	Sig)	e	e	Lower Upper
	.	T	df				

Hasil Keseimbangan	Equal variance assumed	2.530	.120	2.432	37	.020	6.86579	2.82300	1.14584	12.58574
	Equal variance not assumed			2.420	34.977	.021	6.86579	2.83708	1.10608	12.62550

Dari tabel diatas dapat dilihat nilai signifikansi hitung (0,02) lebih kecil dari nilai α (Sig <0,05), sehingga hipotesis penelitian “berpengaruh terhadap keseimbangan” diterima. Didapatkan hasil nilai signifikansi = 0,000 < 0,05 dan dapat ditarik kesimpulan bahwa metode pelatian *core stability* terhadap kekuatan otot perut berpengaruh terhadap kekuatan otot perut karena nilai signifikansi α < 0,005, berarti H_a diterima. Data yang diuji adalah data posttest kelompok eksperimen dan kelompok kontrol untuk komponen kekuatan otot perut. Hasil uji-t dapat dilihat pada tabel dibawah.

Tabel 8. Hasil Uji T- *Independent* Data Kekuatan Otot Perut

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		95% Confidence Interval of the Difference				
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Kekuatan Otot Perut	Equal variances assumed	.245	.624	19.293	38	.000	9.250	.479	8.279	10.221
	Equal variances not assumed			19.293	37.806	.000	9.250	.479	8.279	10.221

Dari tabel diatas dapat dilihat nilai signifikansi hitung (0,000) lebih kecil dari nilai α (Sig <0,05), sehingga hipotesis penelitian “metode pelatihan *core stability* berpengaruh terhadap kekuatan otot perut” diterima.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan data serta pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa: adanya pengaruh yang signifikan metode pelatihan *core stability* terhadap keseimbangan dan kekuatan otot perut atlet putra ekstrakurikuler pencak silat se-Kecamatan Denpasar Barat. Metode pelatihan *core stability* sangat efektif digunakan pada cabang olahraga pencak silat untuk meningkatkan keseimbangan dan kekuatan otot perut.

DAFTAR PUSTAKA

- aji, B. (2016). Pengembangan Model Body Weight Training Universitas Negeri Yogyakarta. *Universitas Negeri Yogyakarta*.
- Anjasmara, B., Widanti, H. N., & Mulyadi, S. Y. (2021). Kombinasi Calf Raise Exercise Dan Core Stability Exercise Dapat Meningkatkan Keseimbangan Tubuh Pada Mahasiswa Jurusan Fisioterapi Poltekkes Kemenkes Makassar. *Physiotherapy Health Science (Physiohs)*, 3(1), 46–52. <https://doi.org/10.22219/Physiohs.V3i1.17162>
- Bayu, C. P. M. H., & Budiwanto, S. (2019). Pengembangan Variasi Latihan Bodyweight Training Pencak Silat. *Performance Journal*, 3(1), 45–53. <http://journal2.um.ac.id/index.php/jko/article/view/10085/0%0ahttp://journal2.um.ac.id/index.php/jko/article/viewfile/10085/4568>
- Candiasa, I. M. (2010). Statistik Univariat Dan Bivariat Disertai Aplikasi SPSS. *Unit Penerbitan Universitas Pendidikan Ganesha*.
- Deshpande, S. (2013). PROFIL KONDISI FISIK PEMAIN BOLABASKET PUTRI SMP N 1 KALASAN SLEMAN. *Journal Of The American Chemical Society*, 123(10), 2176–2181. <https://shodhganga.inflibnet.ac.in/jspui/handle/10603/7385>
- Eva Faridah & Sandey Tantra Paramitha. (2022). *MODEL LATIHAN CORE STABILITY EXERCISE DI ERA DIGITAL* (R. Hartono (Ed.)). Book // CV WIDINA MEDIA UTAMA. <https://repository.penerbitwidina.com/publications/370821/Model-Latihan-Core-Stability-Exercise-Di-Era-Digital>
- Gani, K. (2015). Metodologi Penelitian (Doctoral Dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim). *Metode Penelitian Kualitatif*, 17, 43. [http://repository.unpas.ac.id/30547/5/BAB III.Pdf](http://repository.unpas.ac.id/30547/5/BAB%20III.Pdf)
- Hajir, A. (2019). Pengaruh Kelentukan, Kekuatan Dan Keseimbangan Terhadap Kemampuan Tendangan Lurus Kedepan Atlet Pencak Silat Kota Palopo. *Jurnal Health And Sport*, 1(5), 1–13.
- Harsono. (2015). *Kepelatihan Olahraga*. PT. Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Hisar Edy Irwanto Sibarani. (2018). ILMU KEPELATIHAN SEBAGAI DASAR MELATIH OLAHRAGA. *Universitas Negeri Medan*.
- Holman, B. W. B., Collins, D., Kilgannon, A. K., & Hopkins, D. L. (2018). The Effect Of Technical Replicate (Repeats) On Nix Pro Color Sensor™ Measurement Precision For Meat: A Case-Study On Aged Beef Colour Stability. *Meat Science*, 135, 42–45. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2017.09.001>
- Irfan, M. (2012). *Fisioterapi Bagi Insan Stroke*. Graha Ilmu.
- Johansyah Lubis, H. W. (2016). *Pencak Silat Edisi Ketiga*. PT Raja Grafindo Persada.
- Kurniawan, M. F. (2021). *Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai Dan Kekuatan Otot Perut Terhadap Kemampuan Kecepatan Tendangan Sabit Pencak Silat Walet Puti*. <https://repository.uir.ac.id/12820/%0ahttps://repository.uir.ac.id/12820/1/176610226.Pdf>
- Mackenzie, B. (2016). Performance Evaluation Tests 101. In *Australian Journal Of Psychology*.
- Meiyani, Sena, D. (2022). Perbaikan Kemampuan Keseimbangan Dinamis Dengan Core Stability Exercise Pada Penari Hip Hop Ekstrakurikuler Di SMA N 1 Sukawati. *Universitas Dhyana Pura*, 8(1), 119–126.
- Muladi, A. (2018). PENGARUH CORE STABILITY EXERCISE TERHADAP PENINGKATAN KEKUATAN TOGOK DAN KESEIMBANGAN DINAMIS ATLET UKM PENCAK SILAT UNY. *UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA*.
- Nala. (1998). *Prinsip Pelatihan Olahraga*.
- Nala, I. G. N. (2011). *Prinsip Pelatihan Fisik Olahraga*. Udayana University Press.
- Pourahmadi, M. R., Ebrahimi Takamjani, I., Hesampour, K., Shah-Hosseini, G. R., Jamshidi, A. A., & Shamsi, M. B. (2016). Effects Of Static Stretching Of Knee Musculature On Patellar Alignment And Knee Functional Disability In Male Patients Diagnosed With Knee Extension Syndrome: A Single-Group, Pretest-Posttest Trial. *Manual Therapy*, 22,

179–189. <https://doi.org/10.1016/J.Math.2015.12.005>

- Prasetyo, B. (2021). Pengembangan Model Latihan. *Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta*.
- Pratama, I. G. (2020). Pengaruh Latihan Sirkuit Menggunakan Core Stability Static Exercise Terhadap Keseimbangan Dan Daya Tahan Otot Perut. *Briliant: Jurnal Riset Dan Konseptual*, 5(1), 44. <https://doi.org/10.28926/Briliant.V5i1.417>
- Risangdiptya, G., & Ambarwati, E. (2016). Perbedaan Antara Keseimbangan Tubuh Sebelum Dan Sesudah Senam Pilates Pada Wanita Usia Muda. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 5(4), 911–916.
- Saputri, M. (2018). PENGARUH PEMBERIAN STATIC CORE EXERCISE TERHADAP PERUBAHAN KESEIMBANGAN DINAMIS PADA PEMAIN FUTSAL EKSTRAKURIKULER FUTSAL SMA NEGERI 2 JENEPONTO. *UNIVERSITAS HASANUDDIN MAKASSAR*.
- Sudiana, I Ketut, Sepyanawati, N. L. P. (2017). *Keterampilan Dasar Pencak Silat* (1st Ed.). Rajawali Pers.
- Sugiyono. (2016). Metode Penelitian. *Metode Penelitian*, 37–54.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Alfabeta.
- Utomo, D. P. (2017). Perbandingan Kemampuan Motorik Siswa Yang Mengikuti Ekstrakurikuler Olahraga Dan Yang Mengikuti Ekstrakurikuler Non Olahraga (Studi Pada Siswa Smpn 22 Surabaya). *Jurnal Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan*, 5(3), 659–668.
- Wilson, D. R. (2019). *How Many Rest Days Do My Muscles Really Need To Heal*. Greatist.Com.