



PENGARUH LATIHAN KONDISI FISIK TERHADAP KEKUATAN OTOT LENGAN PADA ATLET KARATE

Ani Kurniawati¹, Baim Imam Baihaki², Azhar Ramadhana Sonjaya³

^{1,2,3} Pendidikan Jasmani, Fakultas Pendidikan Islam dan Keguruan, Universitas Garut, Indonesia

Kata kunci: Latihan kondisi fisik, pengaruh latihan kondisi fisik pada atlet Karate, Kekuatan otot lengan	ABSTRAK		
	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan kondisi fisik terhadap kekuatan otot lengan pada atlet karate. Metode dalam penelitian ini adalah eksperimen dengan desain one group pretest-posttest. Penelitian dilaksanakan di Sor Ciateul Kabupaten Garut dengan populasi sebanyak 18 orang dan sampel usia 14-17 tahun. Hasil analisis menunjukkan bahwa dalam data terdapat pengaruh latihan kondisi fisik terhadap kekuatan otot lengan pada atlet karate. Hasil uji-t untuk tes banyaknya skor push up diperoleh nilai t-hitung sebesar -11.859 sedangkan t-tabel memperoleh nolai $0.000 < 0.005$ pada kelompok eksperimen. Berarti lebih besar dari t-tabel, maka (H_0 ditolak). Dan dapat disimpulkan bahwa latihan kondisi fisik dapat berpengaruh terhadap kekuatan otot lengan pada atlet karate.		
Keywords: <i>Physical condition training, the effect of physical condition training on Karate athletes, arm muscle strength</i>	ABSTRACT (CALISTO MT, BOLD, 11 FONT SIZE)		
	<i>This study aims to determine the effect of physical exercise on arm muscle strength in karate athletes. The method in this study is an experiment with a one group pretest-posttest design. The study was conducted in Sor Ciateul, Garut Regency with a population of 18 people and a sample of 14-17 years of age. The results of the analysis show that in the data there is an effect of physical condition training on arm muscle strength in karate athletes. The results of the t-test for the number of push-up scores obtained a t-count value of -11.859 while the t-table obtained a value of $0.000 < 0.005$ in the experimental group. Means greater than t-table, then (H_0 is rejected). And it can be concluded that physical condition training can affect arm muscle strength in karate athletes.</i>		
Info Artikel	Diterima: November 2022	Disetujui: Desember 2022	Dipublikasikan: Desember 2022
Korespondensi Penulis: Ani Kurniawati Email : anikurniawati@uniga.ac.id			

PENDAHULUAN

Perkembangan dalam olahraga bela diri karate di setiap perguruan perkembangannya cukup besar, karena meningkatnya kebutuhan, di setiap lingkungan dan pergaulan, serta aktifitas yang dilakukan dalam kehidupan sehari hari. Karate dapat melengkapi kebutuhan aktifitas untuk menjaga diri dari berbagai bahaya di lingkungan. Seiring perkembangan zaman yang semakin maju dan modern serta teknologi yang meningkat dapat memudahkan dalam pertahanan diri memakai sebuah alat serta membela diri dalam berbagai kegiatan terutama dalam karate. Karate merupakan bela diri yang lahir di jepang, kara dalam bahasa indonesia berarti kosong, te dalam Bahasa indonesia berarti tangan dan digabungkan menjadi tangan kosong. Dalam latihannya karate menggunakan tangan kosong yang digunakan untuk berlatih berbagai macam gerakan pukulan serta melatih tendangan. Menurut (Nurhayati, 2021) dalam jurnal menjelaskan bahwa, karate merupakan olahraga yang mempunyai karakteristik yang berbeda dengan olahraga

lainnya dari gerak dan tekniknya, serta harus dipelajari dan dilatih dengan baik. Menurut (Aprisandy, Asnaldi, 2019) dalam jurnal menjelaskan bahwa cabang Olahraga karate adalah olahraga yang dituntut untuk memenuhi aspek kecepatan, kekuatan, dan daya tahan kekuatan. Menurut (Putra & Aziz, 2020) dalam jurnal Daya ledak (kekuatan) adalah suatu usaha yang dilakukan otot dengan maksimal dalam waktu yang lebih singkat merupakan perpaduan antara kekuatan dan kecepatan. Menurut (Asnaldi, 2015) Karate adalah cabang olahraga yang dilakukan dalam bentuk aktivitas geraknya dengan menggunakan tangan dan kaki seperti pukulan, tangkisan tendangan. Karate dapat mengembangkan kemampuan gerak, sikap, mental dan fisik. karate sendiri memiliki teknik dasar yang sering digunakan untuk latihannya disebut kihon, kata dan kumite. Kihon merupakan teknik dasar-dasar dari beberapa gerakan yang dilatih secara bertahap untuk melatih pukulan, tangkisan dan tendangan mulai dari pukulan ke arah dada disebut “chudan tsuki” dan ke arah kepala yang disebut “jodan tsuki”, tangkisan ke atas kepala disebut “age uke”, tangkisan ke samping kiri dan kanan disamping dada dengan posisi badan miring disebut “ude uke”, lalu tendangan lurus ke arah dada disebut “mae geri chudan”, dan ke arah kepala disebut “mae geri jodan”, tendangan samping kiri dan kanan disebut “mawashi geri”. Kata merupakan gabungan beberapa gerakan dari kihon yang digunakan untuk berlatih pukulan dan tendangan yang dilakukan secara langsung, contohnya seperti dari kata 1 disebut “Heian shodan” terdapat 20 gerakan yang dikombinasi dengan pukulan dan tangkisan. Kumite merupakan teknik yang dilatih digabungkan dari semua aspek gerakan mulai dari pukulan ke arah dada dan kepala dilakukan secara bersamaan disebut “kijami dan kyaku tsuki”, tangkisan, tendangan, serta menghindari serangan dari lawan bahkan harus memiliki refleks dan reaksi yang cepat, dari aspek komponen ini melibatkan kekuatan otot lengan untuk menangkis segala serangan lawan baik dari pukulan maupun tendangan. Dalam kumite pertandingan dilakukan secara berpasangan dan memenuhi peraturan yang ada agar masing-masing dapat mengerahkan kemampuan yang maksimal saat berlatih maupun bertanding. Selain pukulan kijami dan kyaku tsuki, terdapat pukulan untuk mendapatkan poin dalam kumite dengan pukulan Oi tsuki chudan. Menurut (Purba, 2019) dalam jurnal menjelaskan bahwa pukulan oi tsuki chudan merupakan lontaran pukulan kedepan yang digabungkan dengan gerakan maju dan mundur dengan cepat bersamaan dengan kuda kuda kaki Zenkutsu-dachi. karate dapat melatih anggota tubuh untuk meningkatkan kekuatan pukulan tanpa menggunakan sebuah alat serta meningkatkan kondisi fisik siswa menjadi lebih baik.

Kondisi fisik yang dimiliki siswa untuk melakukan berbagai macam olahraga dengan maksimal tanpa mengalami kelelahan dengan cepat. Kondisi fisik merupakan faktor yang sangat penting bagi tubuh untuk melakukan aktifitas olahraga, jika kondisi fisik kurang baik maka kondisi tubuhnya dalam tingkatan yang rendah akan mempengaruhi teknik dan gerakan terhadap kekuatan otot lengan. Dalam cabang olahraga perguruan Inkanas yang berada di Sor Ciateul, tingkat kondisi fisiknya terlihat baik tetapi kekuatan otot lengan terlihat kurang dalam hal memukul pukulan kizami dan kyaku tsuki, untuk itu diperlukan sebuah latihan yang dapat meningkatkan kualitas kekuatan otot lengan. Kondisi fisik sangat berpengaruh dalam berbagai aktifitas berolahraga dan dapat mempengaruhi faktor kelelahan fisik yang lebih cepat. Jika latihan fisik dilakukan secara bertahap mulai dari tingkat ringan sampai tingkat berat, akan mudah meningkatkan komponen-komponen fisik yang dilatih, seperti kecepatan, kelentukan, keseimbangan dan kekuatan, yang akan peneliti bahas dalam penelitian ini tentang kekuatan. Kekuatan merupakan komponen penting untuk menunjang pergerakan setiap otot dalam latihan fisik terutama pada kekuatan otot lengan. Dalam jurnal menurut (Wahidah, Marwan, 2015) menjelaskan bahwa, kekuatan memegang peran yang penting dalam kemampuan tubuh sebagai daya penggerak dalam setiap aktifitas serta kemampuan untuk meningkatkan prestasi dalam kegiatan.

Sedangkan dalam buku menurut (Harsono, 2018) halaman 61 menjelaskan bahwa kekuatan adalah suatu kemampuan otot yang dimiliki tubuh untuk membangkitkan tegangan-tegangan otot terhadap suatu tahanan otot tubuh. Sehingga penulis

simpulkan bahwa Kekuatan yang dimiliki tubuh yang baik akan menghasilkan daya ledak yang kuat dalam setiap gerakan yang dilakukan dan dapat mempengaruhi jalannya aktifitas fisik yang dilakukan. Sebab, kekuatan yang baik dapat membuat tubuh dapat mengarahkan dan mengontrol gerakan dengan lebih baik. Kekuatan tidak hanya meningkatkan kondisi fisik tetapi dapat menambah stamina, imun tubuh, serta dapat meningkatkan kondisi fisik yang lebih baik. Kondisi fisik tidak hanya berpengaruh terhadap kekuatan otot lengan tetapi juga terhadap peningkatan taktik, teknik dan mental yang dimiliki atlet dalam berlatih. Dalam karate, kekuatan otot lengan sangat diperlukan untuk menghasilkan gerakan refleks dan reaksi yang maksimal. Karena karate tidak hanya membutuhkan kelincahan dan kecepatan saja tetapi juga kekuatan otot lengan untuk menangkis setiap pukulan, tendangan dari lawan serta mendapatkan poin.

Kekuatan otot lengan dapat membantu mendorong fisik untuk mendapatkan gerakan pukulan yang lebih terarah dan tajam serta mudah dikendalikan, Dalam jurnal menurut (Aisyah, 2015) menjelaskan bahwa, Latihan yang dapat meningkatkan kekuatan otot dalam aktifitas kegiatan harus bersifat menyeluruh serta dapat melibatkan alat gerak aktif dan gerak pasif. Dan menurut (Aisyah, 2015) Kekuatan otot termasuk salah satu komponen yang penting bagi setiap orang, karena kekuatan otot ini merupakan pendukung gerakan dalam setiap aktifitas kegiatan, sehingga kekuatan otot perlu di latih secara teratur.

Meninjau dari Penelitian terdahulu pertama yang akan dijadikan acuan dalam penyusunan penelitian sebelumnya oleh (Nanda, 2010) yang berjudul “Pengaruh Latihan Beban Bench Press Terhadap Daya Ledak Otot Lengan” penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan beban bench press terhadap daya ledak otot lengan. Hasil penelitiannya diketahui bahwa ada perlakuan sebelum dan sesudah melakukan latihan beban Bench Press. Perbedaannya, sebelum dilakukan perlakuan dalam melakukan latihan beban Bench Press terdapat daya ledak otot lengan yang kurang. Sedangkan setelah diberikan perlakuan untuk melakukan latihan beban Bench Press terdapat peningkatan yang baik dalam perubahan daya ledak otot lengan. Perbedaan antara penelitian diatas dengan peneliti yaitu mengenai pengaruh latihan kondisi fisik terhadap kekuatan otot lengan pada atlet karate adalah populasi dan sampel yang digunakan, lokasi penelitian kemudian tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh latihan kondisi fisik terhadap kekuatan otot lengan pada atlet karate.

Dan Penelitian terdahulu ke 2 oleh (Manullang, Jujur Gunawan, 2014) yang berjudul “Pengaruh metode Latihan Dan Power Lengan Terhadap Kecepatan Pukulan Gyaku Tsuki Chudan Pada Cabang Olahraga Karate Dojo Khusus Unimed” penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pengaruh antara power lengan tinggi dan power lengan rendah terhadap hasil kecepatan pukulan Gyaku Tsuki Chudan. Hasil Penelitiannya diketahui terdapat perbedaan pengaruh power lengan tinggi dan power lengan rendah terhadap hasil kecepatan pukulan Gyaku Tsuki Chudan. Perbedaan antara penelitian diatas dengan peneliti yaitu mengenai pengaruh latihan kondisi fisik terhadap kekuatan otot lengan pada atlet karate adalah populasi dan sampel yang digunakan, lokasi penelitian kemudian tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh latihan kondisi fisik terhadap kekuatan otot lengan pada atlet karate.

Untuk meningkatkan kondisi fisik diatas, dapat dilakukan beberapa latihan yang rutin dan simpel. untuk mengukur kondisi fisik dalam latihan kekuatan otot lengan dengan push up. Oleh karena itu peneliti akan melakukan penelitian mengenai “Pengaruh Latihan Kondisi Fisik Terhadap Kekuatan Otot Lengan Pada Atlet Karate”.

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan metode kuantitatif yang digunakan untuk mencari pengaruh dalam penelitian yang diberikan terhadap kelompok yang diteliti oleh peneliti serta metode penelitian ini berjenis eksperimen. Jenis eksperimen yang dilakukan peneliti ini digunakan untuk tujuan mencari pengaruh atau treatment serta untuk mendapatkan hasil yang akurat dalam pengaruh latihan kondisi fisik terhadap kekuatan otot lengan pada atlet karate.

Desain penelitian ini menggunakan desain one grup pretest-posttest. Desain yang digunakan one group pretest-posttest yang dilakukan pada 1 kelompok dan secara random. dalam desain ini peneliti mengambil 1 kelompok dari populasi dan sampel untuk dijadikan kelompok eksperimennya. Lalu dilakukan pretest untuk mengetahui keadaan awalnya dari kelompok eksperimen. Sedangkan posttest diberikan untuk tes akhirnya.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini yaitu atlet karate binaan prestasi yang berada di Sor Ciateul berjumlah 18 orang. Sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu atlet karate yang berjumlah 18 orang berusia remaja dengan rentang usia 14 – 17 tahun. Dalam buku menurut (Maksum, 2012) menjelaskan bahwa sampel adalah jumlah yang diambil dari populasi untuk mewakili jumlah populasi.

Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kekuatan otot lengan. Secara lebih jelasnya dapat dilihat sebagai berikut :

1. Tujuan : untuk mengukur banyaknya pengulangan dari kekuatan otot lengan
2. Langkah-langkah
 - Siswa bersiap melakukan push up
 - Tubuh posisi tengkurap, dengan lengan lurus selebar bahu, telapak tangan dan jari lebar
 - Pinggang, kaki, lutur dan bokong lurus tidak boleh bengkok.
 - Turunkan badan sampai hampir menyentuh lantai dengan tangan dibengkokkan ke samping kiri dan kanan.
 - Turunkan tubuh dengan pelan, lalu langsung naikkan tubuh bagian atas ke posisi semula dengan kekuatan otot lengan
 - Lakukan push up dengan benar
 - Pelaksanaan tes dilakukan 2 kali kesempatan, dalam waktu menit.



Gambar 1. Tes kekuatan otot lengan
Sumber : Penulis

3. Kategori penilaian kekutan an otot lengan

Tabel 1. Kategori Penilaian Kekuatan Otot Lengan

Kriteria	Jumlah Skor Kekuatan Push Up	
	Laki-Laki	Perempuan
Sangat Baik	>46	>35
Baik	36-46	25-35
Sedang	26-35	15-24
Kurang	16-25	5-14
Sangat Kurang	≤16	≤5

Kategori Skor Push Up kekuatan otot lengan
Sumber : Lubis, 2014

Analisis Data

Analisis data yang digunakan untuk menguji hasil dari penelitian dan mengetahui ada atau tidaknya pengaruh latihan kondisi fisik terhadap kekuatan otot lengan. Hasil penelitian yang didapat berbentuk skor pretest dan posttest. Analisis data ini dilakukan untuk menjawab hipotesis ada atau tidaknya dari pengaruh latihan kondisi fisik terhadap kekuatan otot lengan pada atlet karate binaan prestasi. Beberapa tahapan yang dilakukan mulai dari uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis dengan menggunakan uji-t.

HASIL PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mencari pengaruh latihan kondisi fisik terhadap kekuatan otot lengan pada atlet karate binaan prestasi. Data hasil penelitian yang dilakukan pretest dan posttest diolah dengan SPSS yaitu dengan uji deskriptif sebagai berikut:

Tabel 2. Analisis Uji Deskriptif Tes Kekuatan Otot Lengan

		Statistics	
		PRETEST	POSTTETS
N	Valid	18	18
	Missing	0	0
Mean		31.83	42.39
Std. Error of Mean		.759	.567
Median		32.00	43.00
Mode		32	43 ^a
Std. Deviation		3.222	2.404
Variance		10.382	5.781
Range		12	9
Minimum		26	37
Maximum		38	46
Sum		573	763

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Pretest yang dilakukan sebelum diberikan program latihan kondisi fisiknya pada kelompok eksperimen didapatkan data hasil tes kekuatan otot lengan dengan menggunakan tes Push Up, hasil terendah 26 dan tertinggi 38. Serta rata-rata mean 31.83, median 32.00, modus 32, standar deviasi 3.222 dan jumlah keseluruhan 573. Sedangkan hasil posttest yang dilakukan setelah dilakukannya program latihan kondisi fisik pada kelompok eksperimen dengan menggunakan tes push up selama 60 detik, hasil terendah 37 dan tertinggi 46. Serta rata-rata mean 42.39, median 43.00, modus 43, standar deviasi 2.404 dan jumlah keseluruhan 763.

Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan terhadap 2 data, pretest dan posttest pada kelompok eksperimen. Dalam uji normalitas ini didapatkan dengan menggunakan uji shapiro-wilk. Untuk mengetahui normal atau tidaknya dalam data adalah jika nilai sig \geq 0,05 dapat dinyatakan normal sedangkan nilai sig $<$ 0,05 dinyatakan tidak normal.

Tabel 3. Tes Uji Normalitas Banyaknya Skor Tes Push Up Selama 60 Detik.

Tests of Normality

KELOMPOK	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
HASIL PREETEST	.146	18	.200 [*]	.953	18	.481
POSTTEST	.267	18	.001	.898	18	.053

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan table diatas hasil tes uji normalitas menggunakan Uji Shapiro-Wilk mendapat nilai sig < dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa data kelompok eksperimennya dinyatakan normal.

Uji Homogenitas

Nilai homogenitas dalam penelitian ini didapat menggunakan uji Homogeneity Of Variance. Pada sampel ini akan dinyatakan homogen bila nilai sig Based on Mean > 0,05 dinyatakan homogen dan apabila nilainya < 0,05 nilai dinyatakan tidak homogen.

Tabel 4. Tes Uji Homogenitas Banyaknya Skor Tes Push Up Selama 60 Detik.

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
HASIL	Based on Mean	.684	1	34	.414
	Based on Median	1.080	1	34	.306
	Based on Median and with adjusted df	1.080	1	32.932	.306
	Based on trimmed mean	.770	1	34	.386

Tabel diatas nilai Sig Based on Mean < 0,05 pada kelompok eksperimen dapat disimpulkan bahwa nilainya dinyatakan tidak homogen.

Uji hipotesis

Untuk menguji hipotesis menggunakan uji paired sampel t-test, karena dengan uji ini digunakan untuk menjawab hipotesis “Bagaimana Pengaruh Latihan Kondisi Fisik Terhadap Kekuatan Otot Lengan Pada Atlet Karate” hasil uji sampel paired t-test ini dapat dilihat pada tabel dibawah ini sebagai berikut :

Tabel 5. Tes Uji T Paired Sampel Test Banyaknya Skor Tes Push Up Selama 60 Detik

		Paired Differences							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	PRETEST - POSTTETS	-10.556	3.776	.890	-12.434	-8.678	-11.859	17	.000

Tabel uji hipotesis diatas dapat diketahui nilai t-hitung sebesar -11.859 sedangkan t-tabel 0.000 berarti lebih besar dari t-tabel, maka (H_0 ditolak), lalu hasil dari output Pair 1 pretest dan posttest mendapat nilai Sig. (2-tailed) $0.000 < 0.005$. terdapat perbedaan dari hasil pretest dan posttest pada kelompok eksperimen. Maka latihan kondisi fisik dapat meningkatkan kekuatan otot lengan pada atlet karate.

PEMBAHASAN

Deskripsi : berikan penjelasan sebagai pendahuluan mengenai permasalahan yang dihadapi. Membandingkan hasil dengan penelitian sebelumnya. Proporsi 40-60% dari seluruh artikel (Calisto MT, 11 Font Size)

KESIMPULAN

Dalam penelitian ini menyatakan bahwa terdapat pengaruh latihan kondisi fisik terhadap kekuatan otot lengan pada atlet karate binaan prestasi yang berada di Sor Ciateul berjumlah 18 orang dengan rentang usia 16-19 tahun. hasil data dan perhitungan yang dilakukan menggunakan Uji T-test dengan nilai t -11.859 sedangkan t-tabel memperoleh nilai $0.000 < 0.005$.

DAFTAR PUSTAKA

Jurnal

1. Aisyah, K. D. (2015). Pengaruh Latihan Rope Jump Dengan Metode Interval Training Terhadap Kekuatan Otot Tungkai. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 3(1), 79–86. <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jurnal-kesehatan-olahraga/article/view/11171/7666>
2. Aprisandy, Asnaldi, N. (2019). Pengaruh Weight Training Terhadap peningkatan daya ledak otot lengan. 1–9.
3. Asnaldi. (2015). Analisis Kondisi Fisik Dalam Cabang Olahraga Karate. *Sport Science: Jurnal Ilmu Keolahragaan Dan Pendidikan Jasmani*, 24(29), 13–28. <http://repository.unp.ac.id/16173/1/SPORT-29.pdf>
4. Manullang, Jujur Gunawan, I. (2014). Pengaruh Metode Latihan Dan Power Lengan Terhadap Kecepatan Pukulan Gyaku Tsuki Chudan Pada Cabang Olahraga Karate Dojo Khusus Unimed. *Journal of Physical Education and Sports*, 3(2).
5. Nanda, Y. (2010). Pengaruh Latihan Beban Bench Press Terhadap Daya Ledak Otot Lengan. 1–98.
6. Nurhayati, L. (2021). Hubungan Panjang Lengan Dan Kekuatan Otot Lengan Dengan Kecepatan Pukulan Gyaku Tsuki. 3(2), 60–67.
7. Purba. (2019). Perbedaan Pengaruh Latihan Menggunakan Karet Dengan Menggunakan Dumbbell 1 KG terhadap Kecepatan Oi Tsuki Chudan Pada Atlet Karate Putra Perguruan Wadokai Dojo SMA Negeri 11 Medan Tahun 2017. *Halaman Olahraga Nusantara*, 2, 1–96.
8. Putra, Harry Dinisa, & Aziz, I. (2020). Kontribusi Dayatahan Kekuatan Otot Lengan Dan Dayatahan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Kecepatan Renang Gaya Dada 200 Meter. *Jurnal Patriot*, 2(1), 244–255.
9. Wahidah, Marwan, S. (2015). *Jurnal Siliwangi Vol. 1. No.1. Nov. 2015 Seri Pendidikan. Pengembangan Model Alat Peningkatan Kekuatan Otot Lengan dan Otot Tungkai Pada Siswa Sekolah Dasar*, 1(1), 41–52.

Buku

1. Harsono, P. D. (2018). *Latihan Kondisi Fisik* (P. Latifah (ed.); ke-9). Pt. Remaja Rosdakarya
2. Maksum. (2012). *Metodologi Penelitian Dalam Olahraga*.
3. Prof. Dr. Sugiyono. (2017). *Metode penelitian*.