

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

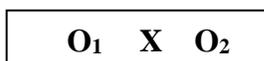
3.1 Variable dan Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain *One Group Pretest and Posttest* atau tidak adanya grup kontrol. Menurut Sugiyono (2013: 110), metode *One Group Pretest and Posttest Design* merupakan desain penelitian dengan adanya *pretest* sebelum diberikan perlakuan (*treatment*), dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberikan perlakuan (*treatment*). Dalam penelitian ini, penulis ingin mengetahui daya tahan kardiovaskular atlet sepakbola sekolah sepakbola (SSB) Graha Permata U 13-15 tahun. Dalam penelitian ini observasi dilakukan sebanyak dua kali yaitu sebelum *treatment* dan sesudah *treatment*. Perlakuan yang diberikan dalam penelitian ini adalah dengan latihan modifikasi *continuous activity*. Dalam sebuah penelitian eksperimen, peneliti melihat aspek dari setidaknya satu dependent variable pada satu atau lebih independent variable (Fraenkel, 2012). Desain penelitian dapat dilihat pada tabel 1 dan gambar 2.

Tabel 3. 1 Desain Penelitian

SUBJEK	TES	PERLAKUAN	TES
Siswa SSB Graha Permata U13-15 tahun	<i>Pretest</i>	latihan modifikasi <i>continuous activity</i> (peningkatan daya tahan kardiovaskular)	<i>Posttest</i>

Gambar 3. 1 Desain Penelitian (Sugiyono, 2013: 111)



Keterangan:

Caesar Aprilio Putra Pratama, 2024
LATIHAN MODIFIKASI CONTINUOUS ACTIVITY UNTUK MENINGKATKAN DAYA TAHAN KARDIOVASKULAR PADA ATLET USIA DINI 13-15 TAHUN
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

O1 : Nilai *Pretest* (sebelum diberi perlakuan)

X : Perlakuan (*treatment*)

O2 : Nilai *Posttest* (setelah diberi perlakuan)

Desain yang digunakan oleh peneliti menggunakan *The One-Group Pretest-Posttest Design*. Dalam desain *pretest-posttest* satu kelompok, satu kelompok diukur atau diamati tidak hanya setelah diberikannya *treatment*, tetapi juga sebelumnya (Fraenkel, 2012). Penelitian ini menggunakan *treatment* atau perlakuan yang berupa bentuk atau model latihan modifikasi *continuous activity* guna untuk mengetahui peningkatan kapasitas daya tahan kardiovaskular dengan frekuensi 16 kali pertemuan. Sebelum diberikan perlakuan, sampel dites terlebih dahulu atau sering disebut *pretest*. Kemudian diberikan perlakuan berupa latihan modifikasi *continuous activity* dilakukan sebanyak 16 kali pertemuan. Setelah dilakukan perlakuan maka sampel di tes kembali atau sering disebut *posttest* dengan menggunakan tes yang sama dengan tes pada saat *pretest*. Setelah didapatkan hasil dari *pretest* dan *posttest*, kemudian hasil tersebut dibandingkan dan kemudian dianalisis menggunakan uji-*t*.

3.2 Populasi dan Sampel

3.2.1 Populasi Penelitian

Populasi penelitian adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas subjek/objek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono 2019;126). Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah keseluruhan siswa sekolah sepakbola (SSB) Graha Permata yaitu 18 anak.

3.2.2 Sampel Penelitian

Sedangkan teknik sampling adalah teknik pengambilan sampel. Untuk menentukan sampel yang akan digunakan dalam penelitian, terdapat berbagai teknik sampling yang digunakan, (Sugiyono, 2019:128). Dalam penelitian ini, sampel

ditentukan menggunakan teknik *purposive sampling*. Dalam teknik ini, peneliti tidak hanya memilih sampel berdasarkan ketersediaan dan kemauan partisipan, tetapi juga menggunakan penilaian atau kriteria tertentu untuk memilih sampel berdasarkan informasi sebelumnya (Fraenkel, 2012). (Teknik *sampling* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling* (sampel bersyarat), dengan syarat sebagai berikut:

- 1) Keaktifan mengikuti latihan rutin di SSB Graha Permata 3 kali setiap minggu.
- 2) Pemain merupakan tim inti SSB Graha Permata usia 13-15 tahun.
- 3) Sanggup mengikuti program latihan selama 16 kali pertemuan.

3.3 Instrumen Penelitian dan Pengumpulan Data

3.3.1 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati (Sugiyono, 2019:156). Dalam penelitian ini, digunakan *Multistage Fitness Test* yang diambil dari metode "*Sport Search*" yang diterbitkan oleh AUSIC (*Australia Sport Commission*). Prinsip utama dari tes ini adalah melakukan lari bolak-balik pada lintasan yang telah ditentukan dengan panjang 20 meter, dan mengikuti irama pita kaset (*bleep*) yang semakin cepat secara progresif. Hasil dari tes ini akan dicatat berdasarkan tingkat pencapaian dan jumlah bolak-balik yang berhasil dicapai. Prosedur pelaksanaan tes ini melibatkan anak-anak yang akan melakukan lari bolak-balik (*shuttle run*) dengan mengikuti irama yang dihasilkan oleh kaset sampai mereka tidak dapat lagi mengikuti irama tersebut. Jarak lari bolak-balik yang dilakukan adalah sejauh 20 meter.

3.3.2 Teknik Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan desain penelitian *One Group Pretest-Posttest Design*. Sedangkan teknik pengumpulan datanya dengan teknik tes. Sebelum pengambilan data dilakukan penjelasan tentang pelaksanaan tes. Prosedur pelaksanaan *Multistage Fitness Test* (Suharjana, 2011: 3) adalah sebagai berikut.

Caesar Aprilio Putra Pratama, 2024

LATIHAN MODIFIKASI CONTINUOUS ACTIVITY UNTUK MENINGKATKAN DAYA TAHAN KARDIOVASKULAR PADA ATLET USIA DINI 13-15 TAHUN

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- 1) *Multistage Fitness Tes* dilakukan dengan lari menempuh jarak 20 meter bolak-balik, yang dimulai dengan lari pelan- pelan secara bertahap yang semakin lama semakin cepat hingga atlet tidak mampu mengikuti irama waktu lari, berarti kemampuan maksimalnya pada level bolak-balik tersebut.
- 2) Waktu setiap level 1 menit.
- 3) Pada level 1 jarak 20 meter ditempuh dalam waktu 8,6 detik dalam 7 kali bolak-balik.
- 4) Pada level 2 dan 3 jarak 20 meter ditempuh dalam waktu 7,5 detik dalam 8 kali bolak-balik.
- 5) Pada level 4 dan 5 jarak 20 meter ditempuh dalam waktu 6,7 detik dalam 9 kali bolak-balik, dan seterusnya.
- 6) Setiap jarak 20 meter telah ditempuh, dan pada setiap akhir level, akan terdengar tanda bunyi 1 kali.
- 7) *Start* dilakukan dengan berdiri, dan kedua kaki di belakang garis *start*. Dengan aba-aba “siap ya”, atlet lari sesuai dengan irama menuju garis batas hingga satu kaki melewati garis batas.
- 8) Bila tanda bunyi belum terdengar, atlet telah melampaui garisbatas, tetapi untuk lari balik harus menunggu tanda bunyi. Sebaliknya, bila telah ada tanda bunyi atlet belum sampai pada garis batas, atlet harus mempercepat lari sampai melewati garis batas dan segera kembali lari ke arah sebaliknya.
- 9) Bila dua kali berurutan atlet tidak mampu mengikuti irama waktu lari berarti kemampuan maksimalnya hanya pada level dan balikan tersebut.

Setelah atlet tidak mampu mengikuti irama waktu lari, atlet tidak boleh terus berhenti, tetapi tetap meneruskan lari pelan- pelan selama 3-5 menit untuk *cooling down*. Peserta tes dianggap gagal atau tidak mampu lagi saat aba-aba untuk berlari kedua kaki tidak mampu lagi melewati garis pembatas. Adapun cara pencatatan hasilnya, saat kedua kaki peserta tes tidak mampu lagi melewati garis batas bunyi cassette akan menunjukkan *level* berapa *shuttle* berapa. Berikut ini adalah tabel skor dan norma VO₂max setelah melakukan multistage:

Tabel 3. 2 Skor Vo2Max

4	2	26.8
4	4	27.6
4	6	28.3
4	9	29.5
Level	Shuttle	VO2 Max
6	2	33.6
6	4	34.3
6	6	35.0
6	8	35.7
6	10	36.4
Level	Shuttle	VO2 Max
8	2	40.5
8	4	41.1
8	6	41.8
8	8	42.4
8	11	43.3
Level	Shuttle	VO2 Max
10	2	47.4
10	4	48.0
10	6	48.7
10	8	49.3
10	11	50.2
Level	Shuttle	VO2 Max
12	2	54.3
12	4	54.8
12	6	55.4
12	8	56.0
Level	Shuttle	VO2 Max
5	2	30.2
5	4	31.0
5	6	31.8
5	9	32.9
Level	Shuttle	VO2 Max
7	2	37.1
7	4	37.8
7	6	38.5
7	8	39.2
7	10	39.9
Level	Shuttle	VO2 Max
9	2	43.9
9	4	44.5
9	6	45.2
9	8	45.8
9	11	46.8
Level	Shuttle	VO2 Max
11	2	50.8
11	4	51.4
11	6	51.9
11	8	52.5
11	10	53.1
11	12	53.7
Level	Shuttle	VO2 Max
13	2	57.6
13	4	58.2
13	6	58.7
13	8	59.3

12	10	56.5	13	10	59.8
----	----	------	----	----	------

12	12	57.1	13	13	60.6
Level	Shuttle	VO2 Max	Level	Shuttle	VO2 Max
14	2	61.1	15	2	64.6
14	4	61.7	15	4	65.1
14	6	62.2	15	6	65.6
14	8	62.7	15	8	66.2
14	10	63.2	15	10	66.7
14	13	64.0	15	13	67.5
Level	Shuttle	VO2 Max	Level	Shuttle	VO2 Max
16	2	68.0	17	2	71.4
16	4	68.5	17	4	71.9
16	6	69.0	17	6	72.4
16	8	69.5	17	8	72.9
16	10	69.9	17	10	73.4
16	12	70.5	17	12	73.9
16	14	70.9	17	14	74.4
Level	Shuttle	VO2 Max	Level	Shuttle	VO2 Max
18	2	74.8	19	2	78.3
18	4	75.3	19	4	78.8
18	6	75.8	19	6	79.2
18	8	76.2	19	8	79.7
18	10	76.7	19	10	80.2
18	12	77.2	19	12	80.6
18	15	77.9	19	15	81.3
Level	Shuttle	VO2 Max	Level	Shuttle	VO2 Max
20	2	81.8	21	2	85.2
20	4	82.2	21	4	85.6

20	6	82.6	21	6	86.1
20	8	83.0	21	8	86.5
20	10	83.5	21	10	86.9
20	12	83.9	21	12	87.4
20	14	84.3	21	14	87.8
20	16	84.8	21	16	88.2

Sumber: Leger, L.A. & Lambert, J. (1982) "A maximal multistage 20m shuttle run test to predict VO₂ max", European Journal of Applied Physiology, Vol 49, p1-5

Tabel 3. 3 Data normative VO₂Max

Male (values in ml/kg/min)

Age	Very Poor	Poor	Fair	Good	Excellent	Superior
13-19	<35.0	35.0 - 38.3	38.4 - 45.1	45.2 - 50.9	51.0 - 55.9	>55.9
20-29	<33.0	33.0 - 36.4	36.5 - 42.4	42.5 - 46.4	46.5 - 52.4	>52.4
30-39	<31.5	31.5 - 35.4	35.5 - 40.9	41.0 - 44.9	45.0 - 49.4	>49.4
40-49	<30.2	30.2 - 33.5	33.6 - 38.9	39.0 - 43.7	43.8 - 48.0	>48.0

Caesar Aprilio Putra Pratama, 2024

LATIHAN MODIFIKASI CONTINUOUS ACTIVITY UNTUK MENINGKATKAN DAYA TAHAN KARDIOVASKULAR PADA ATLET USIA DINI 13-15 TAHUN

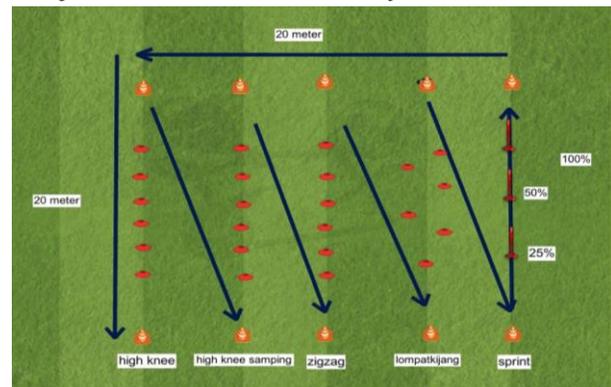
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

50-59	<26.1	26.1 - 30.9	31.0 - 35.7	35.8 - 40.9	41.0 - 45.3	>45.3
60+	<20.5	20.5 - 26.0	26.1 - 32.2	32.3 - 36.4	36.5 - 44.2	>44.2

Sumber: (The Physical Fitness Specialist Certification Manual, The Cooper Institute for Aerobics Research, Dallas TX, revised 1997 printed in Advance Fitness Assessment & Exercise Prescription, 3rd Edition, Vivian H. Heyward, 1998.p48)

3.4 Program Latihan Modifikasi *Continuous Activity*

Tabel 3. 4 Program Latihan Modifikasi *Continuous Activity*



<i>Latihan ke</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Intensitas	Tidak Berhenti dan Continuous(berkelanjutan)																
Waktu	10 Menit	12 Menit	15 menit	18 menit													10 menit
Repetisi	3kali	3 kali	2 kali	2 kali													4 kali
Istirahat(Menit)	8-10 Menit																

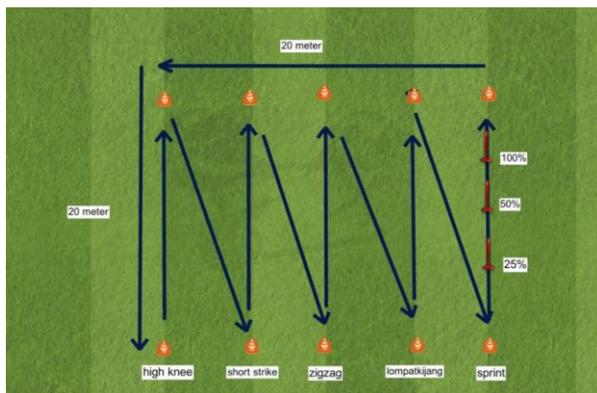
Tabel 3. 5 Program Harian

Latihan	Bentuk Latihan	Volume	Intensitas	Rest
Pemanasan	<i>Streching</i> Statis Dinamis (10 Menit)			
Inti	Latihan Modifikasi	20 Meter X 20 Meter	Tidak Berhenti dan Continuous(berkelanjutan)	8-10 Menit

	<i>Continuous Activity</i>		
Pendinginan	Statis (5 Menit)		

Gambar 3. 2 Latihan Modifikasi Continuous Activity

Tabel 3. 6 Program Mingguan



Hari	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu
Pagi	X	Rest	X	Rest	X	Rest	Rest
Sore	Latiha n		Latiha n		Latihan		

3.5 Analisis Data

(Sugiyono 2018 , n.d.) Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan dan

dokumentasi, dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain.

Jika semua data telah diperoleh, teknik pengolahan data yang digunakan oleh peneliti pada penelitian ini adalah teknik analisis data mulai dari uji normalitas dan uji-t dengan bantuan program komputer SPSS dan Microsoft Excel yang bertujuan untuk mengetahui jawaban pertanyaan dalam penelitian latihan modifikasi *continuous activity* meningkatkan daya tahan cardiovascular pada atlet sepakbola usia dini 13-15 tahun. Sebelum diadakan pengujian dalam uji-t, perlu dilakukan uji prasyarat terlebih dahulu. Uji prasyarat untuk mengetahui apakah data yang dianalisis memenuhi persyaratan untuk dilakukan analisis data dan pengujian hipotesis. Uji prasyarat yang dilakukan adalah uji normalitas dan uji homogenitas. Setelah semua uji prasyarat analisis terpenuhi, langkah berikutnya adalah analisis dengan uji-t. Uji-t dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya peningkatan daya tahan cardiovascular pada atlet sepakbola usia dini 13-15 tahun.

3.5.1 Uji Normalitas

Uji normalitas tidak lain sebenarnya adalah mengadakan pengujian terhadap normal tidaknya sebaran data yang akan dianalisis. Uji normalitas ini menggunakan teknik menggunakan uji *Shapiro Wilk* karena kurang dari 50 sampel yaitu dimana berkehendak untuk menguji hipotesis bahwa data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Kaidah yang digunakan untuk mengetahui normal atau tidaknya suatu sebaran adalah jika nilai sig. > 0,05 maka normal, sebaliknya jika nilai sig. < 0,05 sebaran dikatakan tidak normal.

3.5.2 Uji Paired Sample T-Test

Setelah dilakukan pengujian uji normalitas dan uji homogenitas, maka selanjutnya dilakukan uji paired sample t-test untuk menjawab rumusan masalah yaitu Apakah terdapat peningkatan daya tahan cardiovascular pada Atlet Sepakbola 13-15

tahun dari latihan modifikasi *continuous activity*. Adapun langkah pengujiannya sebagai berikut.

1) Menentukan Hipotesis

Untuk uji hipotesis penelitian ini menggunakan uji t. Uji t digunakan untuk membandingkan antara dua variabel apakah signifikan atau tidak. Setelah uji persyaratan terpenuhi maka dilakukan uji hipotesis, dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan antara pretest dan posttest. Uji hipotesis menggunakan paired sampel test dengan uji t. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_a diterima dan H_o ditolak. Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_o diterima dan H_a ditolak.