

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah tertuang dalam rumusan masalah, yaitu tentang perbandingan pengaruh metode *HIIT* dan model *continous run (CR)* untuk meningkatkan daya tahan *aerobic* wasit sepak bola serta tujuan penelitian yang ingin diperoleh, maka peneliti menggunakan metode penelitian *experiment* dalam penelitian ini. Menurut Sugiyono (2013) ”metode penelitian dapat diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data yang valid dengan tujuan dapat ditemukan, dikembangkan, dan dibuktikan, suatu pengetahuan tertentu sehingga pada gilirannya dapat digunakan untuk memahami, memecahkan, dan mengantisipasi masalah dalam bidang kepelatihan”.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *experiment*. Metode *experiment* dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap kondisi yang lain dalam kondisi yang terkendalikan (Sugiyono, 2013). Sedangkan Arikunto (2007) menjelaskan sebagai berikut ”Penelitian eksperimen merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada atau tidaknya akibat dari suatu yang dikenakan pada subjek selidik” dalam hal penelitian ini peneliti menggunakan *experiment* semu bagaimana sampel di *control* hanya ketika melakukan *treatment* saja selanjutnya pemilihan jenis eksperimenya adalah *quasi experiment desain*.

Dari beberapa pendapat para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa metode penelitian eksperimen adalah salah satu metode penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui dan mencari pengaruh perlakuan atau akibat dari suatu yang dikenakan kepada objek penelitian kita. Dalam hal ini peneliti ingin meneliti tentang perbandingan pengaruh metode *HIIT* dan *continous run (CR)* untuk meningkatkan daya tahan *aerobic* wasit sepak bola. Pada penelitian ini, peneliti melakukan pemilihan sampel menggunakan *provosive sampling* yaitu dengan menentukan pengambilan sample dengan cara menetapkan ciri-ciri khusus yang sesuai dengan tujuan peneliti, terpilihah dua kelompok yaitu kelompok *experiment* satu dan

kelompok *experiment* dua, Kedua kelompok ini lalu diinstruksikan untuk melakukan *pretest* menggunakan *yoyo test* yang sebelumnya juga oleh test ini juga digunakan oleh (Saputra dkk, 2019; Weston et.al, 2004) untuk melihat kemampuan daya tahan *aerobic* dilihat dari VO2Maxnya wasit melakukan *yoyo test*, sementara untuk melihat kemampuan daya tahan *aerobic* dilihat dari *heart rate* nya wasit dipasang *heart rate monitor* untuk memantau perubahan *heart rate* selama test berlangsung guna melihat bagaimana keberhasilan test saat sebelum diberikan perlakuan dan setelah diberikan perlakuan. Hal ini sebelumnya pernah dilakukan oleh (Saputra et.all, 2019; Weston et.al., 2004) untuk mengukur perubahan *heart rate* pada wasit Sepak bola ketika melakukan *yoyo test* dan hal ini juga pernah dilakukan oleh (Dixon, 2014) pada wasit Futsal.

Semua data yang telah di peroleh dari hasil *pretest* dan *posttest* diolah dan dianalisis dengan strategi penelitian yang telah direncanakan sebelumnya kemudian diujikan. Setelah semua data dianalisis, peneliti membahas hasil analisis data penelitian. Dari pembahasan tersebut peneliti dapat membuat simpulan hasil penelitian sehingga dapat diketahui apa hasil penelitian yang telah dilaksanakan.

3.2 Desain Penelitian

Dalam sebuah penelitian dibutuhkan sebuah desain penelitian yang akan mempermudah peneliti dalam melakukan penelitian. Desain yang digunakan secara tepat dapat memberikan gambaran yang jelas dalam penyusunan hipotesis dan proses penelitian yang lainnya, desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi experiment pretest-post tes grup desain* desain penelitian ini diharapkan menjadi pedoman kuat bagi peneliti agar penelitian yang dilakukan tepat sasaran dan tujuan yang dirumuskan dapat tercapai.

Tabel 3.1
Pengelompokan Kelompok Berdasarkan
Model Latihan Yang Akan Diberikan

Metode latihan	Metode <i>HIIT</i>	Metode <i>Continous Run (CR)</i>
Hasil latihan		
VO2Max		

<i>Heart Rate</i>		
-------------------	--	--

Dengan menggunakan table 3.2 penelitian sebagai berikut :

Tabel 3.2
Desain Penelitian

nonR	O₁	X₁	O₂
nonR	O₃	X₂	O₄

(P. Paul Heppner, 2008)

Non R = Sampel

O₁ = Kelompok *experiment* satu (Metode *HIIT*) *pretest*

O₂ = Kelompok *experiment* satu (Metode *HIIT*) *posttest*

O₃ = Kelompok *experiment* dua (Metode *continuos run*) *pretest*

O₄ = Kelompok *experiment* dua (Metode *continuos run*) *posttest*

X₁ = Perlakuan satu (Metode *HIIT*)

X₂ = Perlakuan dua (Metode *continuos run*)

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1. Populasi

Populasi dalam suatu penelitian merupakan kumpulan individu atau objek yang merupakan sifat-sifat umum, dalam hal ini Arikunto (2010) menjelaskan bahwa “Populasi adalah keseluruhan objek penelitan. Sedangkan Sugiyono (2013) menjelaskan bahwa “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”.

Atas dasar pendapat para ahli di atas dapat digambarkan bahwa yang dimaksud dengan populasi adalah keseluruhan objek/subjek penelitian, oleh karena itu objek penelitian perlu ditetapkan secara akurat, sebab data yang terkumpul akan diolah dan dianalisa kemudian kesimpulannya digunakan untuk membuktikan kebenaran hipotesis. Populasi dalam penelitian ini semulanya direncanakan menggunakan populasi wasit yang berada di kab. Garut yang mempunyai lisensi Nasional dan Jawa Barat berjumlah 20 orang, tetapi di karena terjadinya pandemic

Covid-19 yang menyebabkan peneliti mendapatkan keterbatasan akses untuk melakukan penelitian dikarenakan adanya peraturan pemerintah mengenai PSBB, maka peneliti mengganti populasinya menjadi calon wasit sepak bola yang ada di daerah Garut berjumlah 45 orang.

Penelitian ini akan dilaksanakan di lap. Cipendok Selaawi. Penentuan lokasi ini didasarkan pada unsur kemudahan, karena lapangan yang memadai dan lokasinya berada di tengah kota sehingga mudah dijangkau.

3.3.2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2013) teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Menurut Arikunto (2013) Mengemukakan bahwa “sampel bertujuan atau *purposive sample* dilakukan dengan cara mengambil subjek bukan berdasarkan dari atas strata, random atau daerah tetapi didasarkan adanya tujuan tertentu”. Sampel yang diambil dari penelitian ini adalah 10 orang dengan penyaringan kriteria inklusi dan eksklusi.

3.3.2.1. Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi adalah karakteristik umum subyek penelitian dari suatu populasi target dan jangkauan yang akan diteliti (Nursalam; 2013) kriteria inklusi yaitu:

- Aktif sebagai atlet sepak bola
- Minat menjadi wasit sepak bola
- Usia tidak lebih dari 30 tahun
- Tidak memiliki Riwayat penyakit kardiovaskuler
- Bersedia mengikuti *treatment*

3.3.2.2. Kriteria eksklusi

Kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah:

- Tidak pernah aktif sebagai atlet sepak bola
- Tidak memiliki minat menjadi wasit sepak bola
- Usia lebih dari 30 tahun
- Memiliki Riwayat penyakit kardiovaskuler

- Tidak bersedia mengikuti *treatment*

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data penelitian ini adalah *Yo-Yo Intermittent test* (FIFA, 2016) tata cara pelaksanaan test ini sebagai berikut:

3.4.1. *Yo-Yo Intermittent test*

3.4.1.1 Tujuan

Mengukur kemampuan daya tahan *aerobic* dilihat dari VO2Max

3.4.2. Pelaksanaan tes:

Tes opsional 2, *Test Yo-Yo Intermittent*: Prosedur

- 1) Kerucut harus ditetapkan sebagaimana diilustrasikan dalam diagram di bawah ini. Jarak antara A dan B adalah 5 meter. Jarak antara B dan C adalah 20 meter.
- 2) Wasit harus menyelesaikan urutan berikut sesuai dengan langkah yang ditentukan oleh file audio.
 - a) Lari 20 m (B-C), putar dan lari 20 m (C-B)
 - b) jalan kaki 5 m (B-A), putar dan jalan kaki 5 m (A-B)
- 3) File audio menjalankan Pemulihan Intermitten Yo-Yo (level 1) akan menentukan kecepatan proses dan lama setiap periode pemulihan. Wasit harus mengikuti kecepatan file *audio* hingga mencapai tingkat yang disarankan.
- 4) Posisi awal mengharuskan wasit berdiri diam dengan kaki depannya di garis (B). Wasit harus menempatkan kaki pada garis putar C. Jika wasit gagal menempatkan kaki pada garis C atau gagal untuk kembali ke garis B tepat waktu, mereka harus menerima peringatan yang jelas dari pemimpin tes. Jika wasit gagal menempatkan kaki pada garis C atau gagal kembali ke garis B tepat



waktu untuk kesempatan kedua, mereka harus ditarik dari tes oleh pemimpin tes.

Gambar 3.1
Yo-Yo Intermittent test

- Tes opsional 2, *Test Yo-Yo Intermittent*: Waktu referensi untuk wasit pria
 1. Internasional dan kategori 1: level 18-2 / 1.800 meter
 2. Kategori 2: level 17-7 / 1.680 meter
 3. Kategori bawah: level 17-4 / 1.560 meter
- Tes opsional 2, *Test Yo-Yo Intermittent*: Waktu referensi untuk wasit wanita
 1. Internasional dan kategori 1: level 16-4 / 1.240 meter
 2. Kategori 2: level 15-7 / 1.040 meter
 3. Kategori yang lebih rendah: level 15-3 / 880 meter
- Pengkategorian hasil test (VO₂max)
Table gambar bisa dilihat di lampiran dengan judul *yo-yoyo Intermittent Recovery Test – Level 1 Reference Table*

3.4.2. *Heart Rate Monitor*

Heart rate monitor adalah alat bantu untuk memonitor denyut jantung seseorang secara langsung. Dalam penelitian ini menggunakan heart monitor magane versi IP67 yang di koneksikan pada HP android sebagai penerima datanya

1) Tujuan tes :

Untuk mengukur kemampuan daya tahan *aerobic* dilihat dari *heart rate*

2) Pelaksanaan tes:

Heart rate monitor dipasang kepada wasit yang melakukan *Yo-Yo Intermittent test* sebelum dan sesudah diberikan *treatment*

3.5 Program Perlakuan Penelitian

Dalam penelitian yang akan dilakuka, telah terpilih dua kelompok dari sampel yang akan diberikan perlakuan yang berbeda. Sampel kelompok eksperimen satu akan diberikan perlakuan metode *HIIT* dan kelompok eksperimen dua akan diberikan perlakuan metode *continous run (CR)*.

3.5.1. Perlakuan (Treathmen) *Hight-Intensity Interval Training (HIIT)*

wasit diberikan perlakuan melalui latihan *High-Intensity Interval Training (HIIT)* menurut Kravitz, 2014 dengan porsi 30 detik sprint dan 3,5 menit jogging dengan 5 kali repetisi (pengulangan). Latihan ini dilaksanakan selama 9x pertemuan dengan jeda 1 hari antara pertemuan sebelumnya dengan pertemuan selanjutnya adapun pelaksanaannya dinyatakan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel. 3.3
Pelaksanaan Latihan HIIT

Latihan Waktu	Waktu (Menit)
Pemanasan	5 menit
Sprint	30 detik
Berjalan/Lari kecil	3,5 menit
Sprint	30 detik
Berjalan/Lari kecil	3,5 menit
Sprint	30 detik
Berjalan/Lari kecil	3,5 menit
Sprint	30 detik
Berjalan/Lari kecil	3,5 menit
Sprint	30 detik
Latihan	Waktu (menit)
Berjalan/Lari Kecil	3,5 menit
Pendinginan	5 menit
Waktu Total	30 menit

(Kravitz, 2014)

3.5.2. Perlakuan (*Treatment*) *Continous Run (CR)*

wasit diberikan perlakuan melalui *continous run (CR)* menurut Harsono 2016 yaitu latihan lari terus menerus tanpa henti lebih dari 30 menit, Latihan ini dilaksanakan selama 9x pertemuan dengan jeda 1 hari antara pertemuan sebelumnya dengan pertemuan selanjutnya. Adapun pelaksanaannya dinyatakan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel. 3.4
Pelaksanaan *countinuous run (CR)*

Latihan Waktu	Waktu (Menit)
Pemanasan	5 menit
Lari Countinous	30 menit
Pendinginan	5 menit
Waktu Total	40 menit

(Harsono, 2016)

3.6 Prosedur Penelitian

3.6.1. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan, peneliti melakukan persiapan kegiatan meliputi: Penyusunan proposal penelitian.

- 1) mengkaji teori-teori yang berhubungan dengan *HIIT*, *continous run (CR)*, *VO2Max*, *heart rate*
- 2) Observasi lokasi penelitian, sarana-prasarana yang diperlukan saat penelitian, dan alat bantu untuk menunjang pelaksanaan penelitian.
- 3) Penentuan instrumen penelitian yang akan digunakan.
- 4) Melakukan perizinan penggunaan instrumen penelitian dan
- 5) Perizinan mengadakan penelitian ditempat yang dituju.

3.6.2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan, peneliti melakukan pelaksanaan kegiatan meliputi:

- 1) Perizinan melakukan penelitian kepada pemerintah setempat dikarenakan sedang terjadi PSBB ditempat penelitian sekitar
- 2) Diskusi program penelitian dan jadwal penelitian kepada pihak pemerintah setempat
- 3) Melakukan pemilihan sampel untuk penelitian.
- 4) wasit diberikan test awal atau pretest untuk mengetahui kapasitas daya tahan *aerobicnya (VO2Max)* dan *heart rate*
- 5) Melaksanakan treatment kepada kelompok satu dan kelompok dua tersebut, dimana kelompok satu diberikan treatment dengan *HIIT* dan kelompok dua diberikan *continous run (CR)*
- 6) Pelaksanaan test setiap kelompok dilakukan 2-3 orang bergantian mengikuti anjuran pemerintah tentang *social distancing*

- 7) Setelah di treatment, siswa melakukan test akhir atau *post-test* yang sebelumnya telah diberikan untuk dilakukan kembali.

3.6.3. Tahap Penyusunan Laporan

Pada tahap penyusunan laporan, peneliti melakukan kegiatan meliputi:

- 1) Semua data yang telah di peroleh dari hasil *pretest* dan *posttest* diolah dan dianalisis dengan strategi penelitian yang telah direncanakan sebelumnya kemudian diujikan.
- 2) Bahasan hasil analisis data penelitian.
- 3) Simpulan hasil penelitian sehingga dapat diketahui apa hasil penelitian yang telah dilaksanakan.

3.6.4. Prosedur Pengolahan Data

- 1) Menghitung statistik deskriptif

Dari *pretest*, *posttest*, & Peningkatan (N-Gain) Menghitung skor rata-rata tes awal dan tes akhir masing-masing kelompok dengan rumus :

$$\bar{x} = \frac{\sum xt}{n}$$

Keterangan :

\bar{x} = skor rata-rata

xt = skor mentah

\sum = jumlah

n = banyaknya sampel

Menghitung simpangan baku dengan rumus sebagai berikut :

$$S = \sqrt{\frac{\sum(x - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Keterangan :

S = simpangan baku yang dicari

n = jumlah sampel

$\sum(x - \bar{x})^2$ = jumlah kuadrat nilai data dikurangi rata-rata

3.6.5. Uji Hipotesis Penelitian (Pengolahan Data Pretest-Posttest)

- 1) Uji normalitas

Uji normalitas dilakukan digunakan untuk menguji data apakah masing-masing kelompok sampel berdistribusi normal atau tidak, pengujian dilakukan dengan bantuan SPSS. Pengujian normalitas dilakukan dengan uji *Kolmogorov-smirnov*, dengan dasar pengambilan keputusan sebagai berikut:

Jika : $\alpha \geq 0.05$ maka H_0 diterima

$\alpha < 0.05$ maka H_0 ditolak

H_0 : kelas berdistribusi normal

H_1 : kelas tidak berdistribusi normal

2) Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui kesamaan dua rata – rata dari masing-masing kelompok. Untuk menguji homogenitas digunakan uji *Levene* dengan taraf signifikansi 5% dengan dasar pengambilan keputusan sebagai berikut:

Jika : $\alpha \geq 0.05$ maka H_0 diterima

$\alpha < 0.05$ maka H_0 ditolak

H_0 : kedua kelas tidak berasal dari populasi yang homogen

H_1 : kedua kelas berasal dari populasi yang homogen

3) Pengujian hipotesis

Dalam penelitian ini terdapat 6 hipotesis penelitian sesuai dengan rumusan masalah dalam penelitian. Jika hasil uji data berdistribusi normal dan homogen, maka digunakan uji statistika sebagai berikut, yang dalam penelitian ini dibagi menjadi dua kategori uji hipotesis:

a) Uji hipotesis kategori pertama

Pada uji hipotesis kategori pertama menggunakan uji statistic: uji *paired sample t test*, dengan bantuan SPSS. Untuk dasar pengambilan keputusan uji *paired sample t test* adalah sebagai berikut:

- uji *paired sample t test*

Jika nilai Sig. (2-tailed) $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, dan sebaliknya.

Uji hipotesis kategori pertama ini digunakan untuk menguji hipotesis pertama, kedua, ketiga, dan keempat.

- uji gain ternormalisasi

sebagai tambahan, untuk hipotesis pertama dan kedua digunakan uji gain ternormalisasi untuk melihat kriteria peningkatan antara variable (pretest-posttest).

$$\text{Gain ternormalisasi (N-gain)} = \frac{\text{skor posttes} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

Dengan kategori *gain ternormalisasi* (g) sebagai berikut.

Tabel 3.5
Nilai Gain

Nilai g	Interpretasi
$0.7 < g < 1$	Tinggi
$0.3 \leq g \leq 0.7$	Sedang
$0 < g < 0.3$	Rendah

- b) uji hipotesis kategori kedua

Pada uji hipotesis kategori kedua dilakukan untuk menguji hipotesis kelima dan keenam. Dalam uji hipotesis kategori kedua ini menggunakan uji statistic: uji *independent sample t test*. Untuk dasar pengambilan keputusan uji *independent sample t test* adalah sebagai berikut:

Jika nilai Sig. (2-tailed) < 0,05, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, dan sebaliknya.