

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan cara untuk mencari fakta, menghimpun data, mengadakan pengukuran, analisis, membandingkan, mencari hubungan, pengaruh, serta menafsirkan permasalahan yang dapat dikaji oleh peneliti. Agar penelitian dapat dilaksanakan dengan efektif dan efisien sesuai dengan tujuan peneliti maka, dibutuhkan metode penelitian. Menurut Sugiyono (2013, hlm. 2) bahwa “metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu”. Metode penelitian yang dilakukan harus sesuai dengan masalah dan tujuan penelitian, hal tersebut untuk peneliti guna memperoleh, menganalisis data, dan menyimpulkan hasil penelitian.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Metode ini digunakan atas dasar pertimbangan bahwa sifat penelitian eksperimental yaitu mencobakan sesuatu untuk mengetahui pengaruh atau akibat dari suatu perlakuan atau *treatment*. Di samping itu penulis ingin mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat yang diselidiki atau diamati. Mengenai metode eksperimen ini Nazir (1983, hlm. 51) mengatakan “penelitian eksperimental adalah penelitian yang dilakukan dengan mengadakan manipulasi terhadap objek penelitian serta adanya kontrol”. Sedangkan menurut Sugiyono (2013, hlm. 107) menjelaskan “bahwa metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan.” Metode penelitian eksperimen bertujuan untuk mengetahui kemampuan daya tahan aerobik (VO_2 max) dengan penurunan denyut nadi pemulihan selama latihan *Fast Interval Training*. Artinya, penulis dapat menyimpulkan bahwa metode penelitian eksperimen merupakan langkah untuk mencari pengaruh dari perlakuan yang akan di teliti.

B. Desain Penelitian

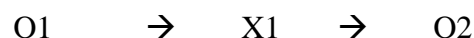
Agar mempermudah langkah-langkah yang harus dilakukan dalam suatu penelitian, diperlukan suatu alur yang dijadikan pegangan agar penelitian tidak keluar dari ketentuan yang sudah ditetapkan sehingga tujuan atau hasil yang diperoleh sesuai dengan yang diharapkan. Nasution (1982, hlm. 12) menjelaskan “Tiap penelitian harus direncanakan, untuk itu diperlukan suatu desain penelitian. Desain penelitian merupakan suatu rencana tentang cara pengumpulan dan menganalisis data agar dapat dilaksanakan secara ekonomis serta serasi dengan tujuan tersebut.”

Penelitian eksperimen mempunyai berbagai macam desain. Penggunaan desain tersebut disesuaikan dengan aspek penelitian serta pokok masalah yang ingin diungkapkan.

Penelitian eksperimen mempunyai berbagai macam desain. Penggunaan desain tersebut disesuaikan dengan aspek penelitian serta pokok masalah yang ingin diungkapkan. Berdasarkan argument di atas, maka penulis menggunakan *pre-test post-tes*.

Kemudian sampel yang berjumlah 23 orang tersebut dibagi menjadi 2 kelompok, kelompok tersebut sebelumnya diberikan tes awal terlebih dahulu untuk mengetahui kemampuan kondisi fisik para pemain dan untuk bisa menentukan tingkat kebugaran jasmaninya (baik dan kurang). Data hasil tes awal disusun berdasarkan ranking.

Desain penelitian yang penulis gunakan adalah *pre-test and post-tes Randomized group Design*. Adapun konstalasi desain penelitiannya adalah sebagai berikut:



Gambar 3.1
Desain Penelitian
Sumber (Lutan, dkk. (2007), hlm. 161)

Keterangan : O_1 = Tes awal menggunakan *Copper Test* (lari 12 menit).

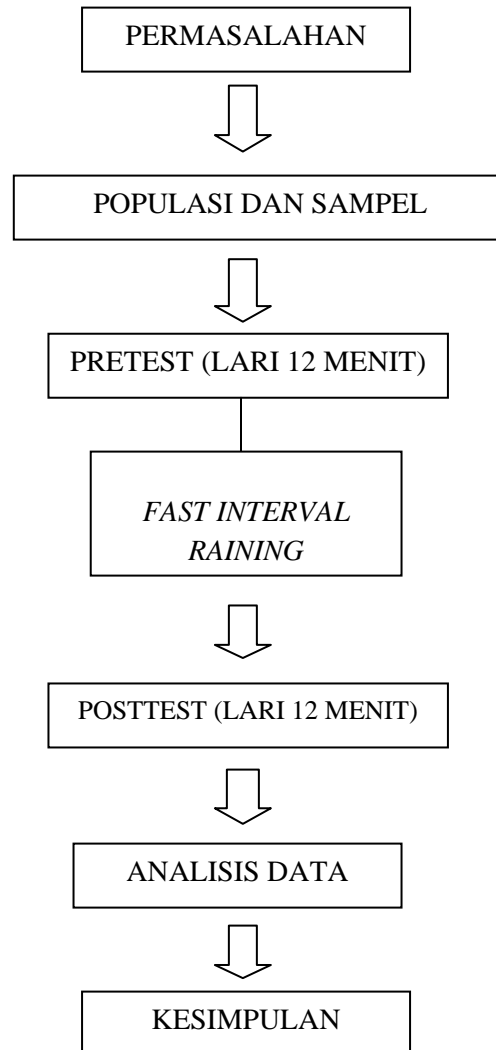
X_1 = Perlakuan / diberikan *fast interval training* (kemampuan daya tahan aerobik (vo2 max).

O_2 = Tes akhir menggunakan *Copper Test* (lari 12 menit).

Adapun langkah-langkah yang penulis lakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menentukan populasi
2. Memilih dan menetapkan sampel
3. Mengadakan tes awal
4. Melaksanakan latihan
5. Melakukan tes akhir
6. Melakukan pengujian hipotesis
7. Mengambil kesimpulan

Kemudian langkah-langkah penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:



Gambar 3.2. Langkah-Langkah Penelitian
Sumber (Nasution. (1982), hlm. 54)

C. Populasi Dan Sampel

1. Populasi

Menurut Sugiyono (2013, hlm. 117) menuturkan bahwa populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulannya.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh atlet/pemain dari Extrakurikuler Futsal SMA NEGERI 10 BANDUNG yang ikut berlatih dan berjumlah sebanyak 16 orang. Mengapa peneliti mengambil populasi di Extrakurikuler SMAN 10 BANDUNG, karena kemampuan daya tahan aerobik (vo2 max) dari para atlet tersebut berbeda-beda, maka dari itu peneliti ingin meneliti apakah terdapat hubungan yang signifikan dari kemampuan daya tahan aerobik (vo2 max) terhadap penurunan denyut nadi pemulihan selama 24x pertemuan ketika diberikan treatment *fast interval training*. Ada pula data pra penelitian yang menggambarkan ragamnya daya tahan setiap atlet, adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1. Hasil VO2Max Cooper Test (Lari 12 Menit)

Nama	Kelas	Jarak Tempuh (M)	Denyut Nadi		VO2Max	Keterangan
			Awal	Akhir		
Aldi F	XI	2570	12	14	49,87	Baik
Fahmi A	XII	2280	14	15	43,39	Baik
Ery D.A.R	XII	2120	13	15	39,81	Cukup
Yonie Q.A.S	X	2060	14	16	38,47	Cukup
Fasya Tri D	XII	2030	16	17	37,80	Cukup
Dava A.N	X	2000	16	17	37,13	Cukup
Sabit	XI	1920	15	16	36,34	Kurang
M. Rifki F.W	XI	1910	16	17	35,11	Kurang Sekali
Himi Yusuf L	XI	1900	16	17	34,89	Kurang Sekali
Rafiq Tariq Ahsan	XII	1880	16	18	33,44	Kurang Sekali
Liborius Arki	XII	1780	17	18	32,21	Kurang Sekali
Haris Butar	XI	1730	18	19	31,09	Kurang Sekali
Canigia	XI	1720	17	18	30,87	Kurang sekali
Shaban F.A	XII	1660	19	20	29,53	Kurang Sekali
M. Daffa R.F	XI	1630	19	20	38,86	Kurang Sekali

Angga Zakaria Anugrah, 2017

HUBUNGAN KEMAMPUAN DAYA TAHAN AEROBIK (VO2 MAX) DENGAN PENURUNAN DENYUT NADI PEMULIHAN SELAMA FAST INTERVAL TRAINING

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

Yasa Pranata	XII	1320	18	19	21,92	Kurang sekali
--------------	-----	------	----	----	-------	---------------

2. Sampel

Sampel adalah bagian terkecil atau jumlah kecil dari populasi. Menurut Arikunto (2006, hlm. 131) adalah “sebagian atau wakil populasi yang diteliti”. Maka dari itu, sampel yang penulis ambil dari penelitian ini adalah sebanyak 16 orang pemain yang mengikuti kegiatan Ekstrakurikuler Futsal SMA NEGERI 10 BANDUNG. Dalam penelitian ini semua pemain Ekstrakurikuler futsal SMA NEGERI 10 Bandung dijadikan sumber data.

Mengacu pada pernyataan diatas, maka populasi dalam penelitian ini adalah TIM FUTSAL SMAN 10 BANDUNG. Dan sampel dalam penelitian ini adalah seluruh pemain TIM FUTSAL SMAN 10 BANDUNG.

Sugiyono (2012, hlm. 85) menyatakan “sampling jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Hal ini sering dilakukan bila jumlah populasi relatif kecil, kurang dari 30 orang atau penelitian yang ingin membuat generalisasi dengan kesalahan yang sangat kecil.”

Berdasarkan populasi di atas, karena jumlah populasi tidak lebih dari 30 orang, maka semua populasi akan dijadikan sampel dengan menggunakan teknik *sampling jenuh/total Sampel*.

D. Definisi Operasional

Dalam penelitian ini, penulis menetapkan beberapa variabel yang akan dikaji sebagai pembatas terhadap kesalahan dalam menafsirkan suatu istilah yang menyebabkan kekeliruan. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah Tingkat Kebugaran Jasmani. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah Penurunan Denyut Nadi Selama *Fast Interval Training*. Sesuai dengan lingkup masalah yang dikaji dalam penelitian ini, maka berikut ini adalah definisi operasional variabel-variabel penelitian:

Angga Zakaria Anugrah, 2017

HUBUNGAN KEMAMPUAN DAYA TAHAN AEROBIK (VO2 MAX) DENGAN PENURUNAN DENYUT NADI PEMULIHAN SELAMA FAST INTERVAL TRAINING

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

1. Daya Tahan

Menurut Rohmat (2013, hlm. 2) mengatakan “daya tahan atau *endurance* adalah kemampuan atlet untuk bertahan menghadapi kelelahan ketika diberikan beban kerja untuk suatu periode tertentu”.

2. Daya Tahan Aerobik

Menurut (Harsono, 2004. hlm. 271) menjelaskan bahwa “Daya tahan aerobik adalah kemampuan fisik yang berhubungan dengan pemasukan oksigen untuk mewujudkan gerak yang dilakukan oleh otot”.

3. Denyut nadi pemulihan

Mengutip dari (<http://berachunk-amrank.blogspot.co.id> diakses 19 Mei 2016) mengatakan “denyut nadi pemulihan adalah jumlah denyut nadi permenit yang diukur setelah istirahat 2 sampai 5 menit *Interval Training*”

4. *Interval Training*

Menurut Harsono (1988, hlm. 157) mengatakan “*Interval training* adalah suatu sistem atau metode latihan yang diselingin oleh interval-interval yang berupa masa-masa istirahat.” Jadi latihan (misalnya lari) – istirahat- latihan – masa istirahat.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data. Nurhasan (2007, hlm. 5) mengatakan “pengukuran adalah proses pengumpulan data /informasi dari suatu obyek tertentu, dalam proses pengukuran diperlukan suatu alat ukur.” Jenis instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes lari 12 menit (*cooper test*), Nurhasan dan Cholil (2013, hlm. 167). Tingkat validitas 0,962 dan reabilitas 0,9886, diperlukan beberapa pendukung , diantaranya adalah sebagai berikut:

a. Fasilitas dan alat

1. Lintasan lari yang datar,
2. Nomor dada,
3. *Stopwatch*,
4. Peluit,

Angga Zakaria Anugrah, 2017

HUBUNGAN KEMAMPUAN DAYA TAHAN AEROBIK (VO2 MAX) DENGAN PENURUNAN DENYUT NADI PEMULIHAN SELAMA FAST INTERVAL TRAINING

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

5. Alat tulis.
6. Bendera *start*,
7. *Roll meter*, dan
8. Daftar table untuk konversi hasil lari dan denyut nadi.

b. Petugas

1. Pengukur jarak,
2. Petugas *start*,
3. Pengambilan waktu, dan
4. Pencatat skor dan denyut nadi.

c. Tata Cara Pelaksanaan Tes dan Pengambilan Denyut nadi.

1. Tester memakai pakaian olahraga dan memakai nomor dada.
2. Tester di ambil denyut nadi awal selama 6 detik kemudian tester melakukan pemanasan (*warming up*) selama 10 menit lalu petugas mengambil denyut nadi tester kembali selama 6 detik untuk mengetahui denyut nadi latihan sudah siap atau belum.
3. Setelah selesai pemanasan, tester menempati garis *start* dan berlari dengan menggunakan *start* berdiri.
4. Setelah *start* dimulai bersamaan dengan dihidupkannya *stopwatch*, pada aba-aba “YA” tester harus berlari.
5. Apabila tidak kuat diperbolehkan berjalan tetapi tidak boleh berhenti sebelum aba-aba peluit panjang dari petugas.
6. Tester tidak boleh berhenti, minum dan makan serta tidak boleh beristirahat jika tidak kuat berlari. Jika hal tersebut dilakukan, maka tester dinyatakan gagal.
7. Tester harus berlari mengelilingi lintasan selama 12 menit.
8. Ketika mendengar peluit panjang, tester harus berhenti ditempat terakhir mereka dan membuka nomor dada kemudian meletakkannya di tempat terakhir mereka berdiri.
9. Petugas mengukur jarak tester yang berlari selama 12 menit.

Angga Zakaria Anugrah, 2017

HUBUNGAN KEMAMPUAN DAYA TAHAN AEROBIK (VO2 MAX) DENGAN PENURUNAN DENYUT NADI PEMULIHAN SELAMA FAST INTERVAL TRAINING

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

10. Setelah selesai berlari 12 menit, tester diambil denyut nadi maksimalnya selama 6 detik
11. Setelah istirahat selama 2-5 menit, tester kembali diambil denyut nadinya pada menit pertama, menit kedua dan menit ketiga untuk mengetahui denyut nadi pemulihan selama 6 detik.
12. Setelah selesai tester melakukan pendinginan

d. Hasil Pengukuran

Hasil lari dicatat setelah tester berlari selama 12 menit dan membuka nomor dada di tempat berdiri terakhir mereka setelah mendengarkan aba-aba peluit panjang, data di peroleh dengan cara mengukur jarak yang dicapai saat lari atau jalan selama 12 menit. Pengambilan denyut nadi diambil pada saat sebelum melakukan tes, setelah melakukan tes dan untuk mengetahui denyut nadi pemulihan, dilakukan pengambilan denyu nadi tester pada menit pertama, menit kedua dan menit ketiga setelah beristirahat selama 2-5 menit

$$\text{Rumus untuk tes lari 12 menit} = \left(\frac{\text{jarak}(m) - 504,9}{44,73} \right)$$

Gambar 3.3

Rumus Menghitung Vo2Max

Sumber Naughmedia.blogspot.co.id diakses 29 Juli 2016

Tabel 3.2.
Kriteria Vo2Max Cooper Test

Kategori	Ukuran / Tes	Umur (tahun)					
		13-19	20-29	30-39	40-49	50-59	> 60
<u>Laki-Laki</u>							
Baik Sekali Skor: 5	Vo ₂ max 12 mnt (Km)	> 51.0 > 2.76	> 46.5 > 2.64	> 45 > 2.51	> 43.8 > 2.46	> 41.0 > 2.32	> 36.5 > 2.12
Baik Skor: 4	Vo ₂ max 12 mnt (Km)	45.2-50.9 2.51-2.75	42.5-46.4 2.40-2.62	41.0-44.9 2.33-2.49	39.00-43.7 2.24-2.44	35.8-40.9 2.09-2.30	32.2-36.4 1.93-2.11
Cukup Skor: 3	Vo ₂ max 12 mnt (Km)	38.4-45.1 2.20-2.49	36.5-42.4 2.11-2.38	35.5-40.9 2.09-2.32	33.6-38.9 2.0-2.22	31.0-35.7 1.87-2.08	26.1-32.2 1.64-1.92
Kurang Skor: 2	Vo ₂ max 12 mnt (Km)	35.0-38.3 2.08-2.19	33.0-36.4 1.95-2.09	31.5-35.4 1.88-2.08	30.2-35.5 1.82-1.98	26.1-30.9 1.64-1.85	20.5-26.0 1.39-1.63
Krg Sekali Skor: 1	Vo ₂ max 12 mnt (Km)	< 35.0 < 2.08	< 33.0 < 1.95	< 31.5 < 1.88	< 30.2 < 1.82	< 26.1 < 1.64	< 20.5 < 1.39
<u>Perempuan</u>							
Baik Sekali Skor: 5	Vo ₂ max 12 mnt (Km)	> 39.0 > 2.16	> 37.0 > 2.16	> 35.7 > 2.08	> 32.9 > 2.00	> 31.5 > 1.90	> 30.3 > 1.76
Baik Skor: 4	Vo ₂ max 12 mnt (Km)	35.4-38.9 2.08-2.28	33.0-36.9 1.96-2.14	31.5-35.6 1.90-2.06	29.0-32.8 1.79-1.98	27.0-31.4 1.69-1.88	24.5-30.2 1.58-1.74
Cukup Skor: 3	Vo ₂ max 12 mnt (Km)	31.0-34.9 1.90-2.60	29.0-32.9 1.79-1.95	27.0-31.4 1.69-1.88	24.5-28.9 1.58-1.77	22.8-26.9 1.50-1.68	20.2-24.4 1.39-1.56
Kurang Skor: 2	Vo ₂ max 12 mnt (Km)	25.0-30.9 1.60-1.88	23.6-28.9 1.53-1.77	22.8-26.9 1.52-2.68	21.0-24.4 1.40-1.56	20.2-22.7 1.34-1.48	17.5-20.1 1.24-1.37
Krg Sekali Skor: 1	Vo ₂ max 12 mnt (Km)	< 25 < 1.60	< 23.6 < 1.53	< 22.8 < 1.50	< 21.0 < 1.40	< 20.2 < 1.34	< 17.5 < 1.24

Sumber: Cooper yang dikutip oleh Andi Sutonda (1982)

F. Prosedur Pengolahan Data

Setelah melakukan proses penelitian dan proses pengumpulan data, langkah selanjutnya adalah mengolah data dan menganalisis data. Hal ini bertujuan untuk menjawab perumusan masalah dan menguji hipotesis penelitian. Selanjutnya dalam

Angga Zakaria Anugrah, 2017

HUBUNGAN KEMAMPUAN DAYA TAHAN AEROBIK (VO₂ MAX) DENGAN PENURUNAN DENYUT NADI PEMULIHAN SELAMA FAST INTERVAL TRAINING

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

melakukan pengolahan dan analisis data, penulis menggunakan uji statistika menggunakan SPSS (*Statistical Passage for Social Science*) versi 20. Adapun langkah-langkah pengolahan dan analisis data seperti yang tertera pada halaman 45.

1. Menghitung skor rata-rata dari setiap kelompok sampel :

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

Arti unsur-unsur tersebut yaitu :

\bar{X} = Skor rata-rata yang dicari

X = Jumlah skor mentah

\sum = jumlah

n = jumlah sampel

2. Menghitung nilai simpangan baku dari setiap kelompok menggunakan rumus:

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

Arti unsur-unsur tersebut adalah:

S = Simpangan baku

\bar{X} = nilai rata-rata

\bar{X}_i = Skor yang dicapai

n = jumlah sampel

3. Uji Normalitas

Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui apakah data berada pada taraf distribusi normal atau tidak. Uji normalitas data yang digunakan dalam penelitian

ini adalah dengan uji *Liliefors*, dengan asumsi kelompok sampel termasuk kedalam sampel kecil atau 30 kebawah. Format pengujiannya dengan membandingkan nilai probabilitas (p) atau signifikansi (Sig.) dengan derajat kebebasan (dk) $\alpha = 0,05$. Uji kebermaknaannya adalah sebagai berikut:

- a) Jika nilai Sig. Atau P-value $> 0,05$ maka data dinyatakan normal.
- b) Jika nilai Sig. Atau P-value $< 0,05$ maka data dinyatakan tidak normal.

Uji normalitas menggunakan program IBM SPSS versi 20 dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Buka file data
- b. Klik *analyze – Descriptive statistics – explore*
- c. Klik dan masukan data ke *Dependent list*. Pada *display* pilih *Plots*
- d. Klik *Continue*.

4. Uji Korelasi

Sesuai dengan metode penelitian yang digunakan, yaitu metode penelitian eksperimen, maka untuk mengetahui korelasi/hubungan antara variabel bebas (*independent variable*) dengan variabel terikat (*dependent variable*) nya, maka digunakan analisis korelasional dengan menghitung koefisien korelasi dengan menggunakan pendekatan korelasi *pearson product moment* dan langkah-langkahnya sebagai berikut:

- a. Buka file data.
- b. Klik *Analyze – Correlate – Bivariate*.
- c. Pindahkan data ke kolom *Variabels*.
- d. Klik Ok.

5. Uji Kebermaknaan Koefisien Korelasi

Uji kebermaknaan koefisien korelasi bertujuan untuk melihat sejauh mana kebermaknaan (signifikansi) hubungan/korelasi antara variabel-variabel penelitian. Uji kebermaknaan koefisien korelasi juga untuk menjawab pertanyaan penelitian dan menjawab hipotesis penelitian yang telah diungkapkan. Langkah-langkah yang digunakan untuk menguji kebermaknaan koefisien korelasi adalah

berdasarkan nilai Sig (2-tailed) dari Pearson korelasi dalam SPSS Versi 20, dengan Kriteria pengambilan keputusan adalah sebagai berikut:

- Jika $p\text{-value} > \text{sig} (0,05)$ maka H_0 atau perlakuan “tidak terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat kebugaran jasmani dengan penurunan denyut nadi selama *fast interval training*.”
- Jika $p\text{-value} < \text{sig} (0,05)$ maka H_0 atau perlakuan “terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat kebugaran jasmani dengan penurunan denyut nadi selama *fast interval training*.”