

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Sebuah penelitian dilakukan dengan cara menggunakan metode penelitian yang sesuai dengan masalah dan tujuan penelitian. Hal ini bertujuan untuk mengumpulkan sebuah data yang nantinya dapat diperoleh. Metode yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Di dalam sebuah penelitian eksperimen, terdapat perlakuan atau *treatment*. Seperti yang diungkapkan Sugiyono (2013, hlm. 107) bahwa, “Penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan”.

Dalam penelitian eksperimen, penulis menentukan sifat perlakuan (*treatment*) kepada setiap subjek yang akan di teliti dengan melihat sejauh mana perlakuan harus diberikan kepada subjek yang di teliti. Metode ini digunakan sesuai dengan dasar dari penelitian yang membandingkan perbedaan dari dampak yang di timbulkan oleh latihan kekuatan latihan *crossfit* dan latihan *plyometric* terhadap peningkatan *power* tungkai. Penelitian ini berjalan sesuai dengan pembagian kelompok yang di tentukan oleh penulis dan di sesuaikan dengan program latihan yang telah di susun sesuai metode latihan dalam penelitian.

Tujuan dari penelitian eksperimen ini adalah untuk mengkaji ada tidaknya hubungan sebab akibat dari kedua metode *weight training* tersebut. Penulis menyimpulkan bahwa metode eksperimen merupakan rangkaian dari kegiatan perlakuan yang di berikan kepada subjek dengan tujuan untuk mengkaji sesuatu masalah sehingga dapat diperoleh hasil. Dalam hal ini, penulis melakukan eksperimen penelitian bertujuan untuk mencari perbandingan dari latihan meningkatkan *power* dengan latihan *crossfit* dan latihan *plyometric* terhadap peningkatan *power* tungkai.

3.2 Partisipan, Populasi dan Sample Penelitian

3.2.1 Partisipan

Alasan penulis mengambil populasi atlet balap sepeda Kabupaten Cirebon tersebut dilihat dari tingkat partisipasi kejuaraan yang sering diikuti di setiap tahun selalu diadakan 7 sampai 8 seri, yang ada di tingkat Nasional. Dari ke 8 atlet semuanya sudah pernah menjadi juara Nasional yang dilihat dari 2 tahun kebelakang.

Muhamad Multi Gangsar Wibowo, 2018

**PERBANDINGAN PENGARUH LATIHAN *CROSSFIT* DAN LATIHAN
PLYOMETRIC TERHADAP PENINGKATAN *POWER* TUNGKAI PADA
ATLET BALAP SEPEDA KABUPATEN CIREBON**

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

Tabel 3.1
Daftar prestasi atlet dari tahun 2017 - 2018

TABEL DATA ATLET				
NAMA	UMUR	LAMA BERSEPEDA	CATEGORI	PRESTASI YANG DIRAIH DARI 2017-2018
Tyo Cahyadi	24 tahun	6 tahun	downhill / men elite a	podium 4th kejurmas indonesia downhill kudus 2017 podium 5 internasional downhill race lubuk linggau 2017 podium 5 asean downhill cup serawak malaysia 2017 podium 1 gravity series cikole mendua 2018 podium 4 urban downhill new selo boyolali 2018 podium 5 indonesia enduro patuha bike park 2018
Agung Apriliano	19 tahun	7 tahun	downhill / junior	podium 2 kejurmas indonesia downhill seri 1 jogja 2017 podium 2 kejurmas indonesia downhill seri 2 pekalongan 2017 podium 3 kejurmas indonesia downhill seri 3 kudus 2017 podium 3 kejurmas indonesia downhill seri 4 semarang 2017
			downhill / elite b	podium 5 kejurmas indonesia downhill seri 1 jogja 2018 podium 1 kejurmas indonesia downhill seri 2 malang 2018
Satria	18 tahun	4 tahun	downhill / junior	podium 5 kejurmas indonesia downhill seri 1 jogja 2017 podium 5 kejurmas indonesia downhill seri 3 kudus 2017 podium 5 kejurmas indonesia downhill seri 4 semarang 2017 podium 3 indonesia enduro wayanah windu bike park 2017 podium 4 sabibilangan downhill race 2017 podium 5 indonesia enduro seri 1 2018
				podium 4 kejurmas indonesia downhill seri 1 jogja 2018 podium 4 kejurmas indonesia downhill seri 2 malang 2018
Bima Fikriakdira	17 tahun	6 tahun	downhill / pemula	podium 4 kejurmas indonesia downhill seri 1 jogja 2017 podium 3 kejurmas indonesia downhill seri 2 pekalongan 2017 podium 3 kejurmas indonesia downhill seri 3 kudus 2017 podium 2 kejurmas indonesia downhill seri 4 semarang 2017 podium 5 kejurmas indonesia downhill seri 1 jogja 2018
				podium 3 kejurmas indonesia downhill seri 1 jogja 2017 podium 5 kejurmas indonesia downhill seri 3 kudus 2017 podium 5 kejurmas indonesia downhill seri 4 semarang 2017
Khairul Anas	20 tahun	5 tahun	downhill / men sport	podium 3 kejurmas indonesia downhill seri 1 jogja 2017 podium 5 kejurmas indonesia downhill seri 2 pekalongan 2017 podium 4 kejurmas indonesia downhill seri 3 kudus 2017 podium 4 kejurmas indonesia downhill seri 4 semarang 2017
Yoga Nugraha	22 tahun	6 tahun	downhill / elite b	podium 3 kejurmas indonesia downhill seri 2 pekalongan 2017 podium 5 kejurmas indonesia downhill seri 3 kudus 2017 podium 5 kejurmas indonesia downhill seri 4 semarang 2017
			downhill / elite a	podium 2 kejurmas indonesia downhill seri 1 jogja 2018
Alfy Syhab	19 tahun	4 tahun	downhill / junior	podium 4 kejurmas indonesia downhill seri 3 kudus 2017 podium 3 kejurmas indonesia downhill seri 4 semarang 2017
			downhill / men sport	podium 4 kejurmas indonesia downhill seri 2 malang 2018
Críswo	28 tahun	8 tahun	cross country / elite	podium 2 powerman indonesia dualthon 2017 podium 4 friendly race setu patok 2017

3.2.2 Populasi

Populasi merupakan bagian terbesar dari sebuah kelompok. Mengenai populasi, Sugiyono (2017, hlm. 117) menjelaskan, “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”. Dalam penelitian ini, penulis mengambil populasi sasaran adalah Atlet Balap Sepeda Kabupaten Cirebon yang berjumlah 8 atlet sebagai populasi terjangkau dan terdiri berjenis kelamin laki-laki.

Alasan penulis mengambil populasi atlet balap sepeda Kabupaten Cirebon tersebut dilihat dari tingkat partisipasi kejuaraan yang sering diikuti di setiap tahun selalu diadakan 7 sampai 8 seri, yang ada di tingkat Nasional. Dari ke 8 atlet semuanya sudah pernah menjadi juara Nasional yang dilihat dari 2 tahun kebelakang. Sarana dan fasilitas dari Kabupaten Cirebon sudah cukup memadai dan menjadi faktor

Muhamad Multi Gangsar Wibowo, 2018

PERBANDINGAN PENGARUH LATIHAN *CROSSFIT* DAN LATIHAN *PLYOMETRIC* TERHADAP PENINGKATAN *POWER TUNGKAI* PADA ATLET BALAP SEPEDA KABUPATEN CIREBON

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

pendukung dalam kegiatan latihan yang rutin dan lancar dilaksanakan oleh tim balap sepeda tersebut. Oleh sebab itu peneliti ingin meningkatkan prestasi yang sudah ada.

3.2.3 Sampel

Sampel merupakan bagian terkecil dari sebuah kelompok. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan teknik dengan pendekatan *total sampling*. Selanjutnya mengenai pendekatan *total sampling*, Total sampling adalah teknik pengambilan sampel dimana jumlah sampel sama dengan populasi (Sugiyono, 2007). Alasan mengambil total sampling karena menurut (Sugiyono, 2007) jumlah populasi yang kurang dari 100 seluruh populasi dijadikan sampel penelitian semuanya. Dalam penelitian ini penulis menggunakan sampel yaitu seluruh Atlet Balap Sepeda Kabupaten Cirebon sebanyak 8 atlet.

Untuk menentukan kelompok yang akan di berikan program latihan dengan latihan *Crossfit* dan latihan *plyometric*, terlebih dahulu dilakukan tes awal (*pre-test*). Lalu setelah diperoleh data, kemudian di lakukan ranking untuk membagi dua kelompok menggunakan teknik mencocokkan (*matching*) dengan sistem *zig-zag* atau a-b-b-a. Sebelum pelaksanaan eksperimen, dilakukan random assignment pada subjek penelitian, yaitu memasukan secara acak subjek pada sampel penelitian kedalam setiap kelompok penelitian (dalam hal ini kelompok eksperimen Dan kelompok kontrol) sehingga keduanya dapat dianggap setara sebelum dilakukan eksperimen.

Tabel 3.2
Hasil Tes Awal (*Pre Test*) Ergo 10 Detik Power Tungkai

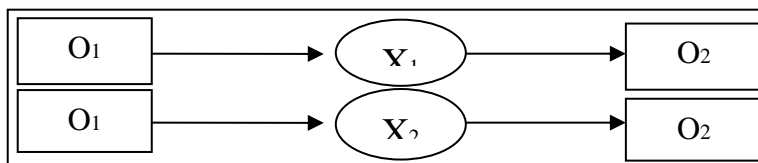
TES AWAL FORMAT TES ERGO 10 DETIK			
NAMA	WAKTU	KEKUATAN (WATT)	KECEPATAN MAX (km/h)
Tyo Cahyadi	10 DETIK	769 w	46.7 km/h
Khairul Annas	10 DETIK	731 w	43.2 km/h
Satria	10 DETIK	692 w	41.6 km/h
Yoga Nugraha	10 DETIK	687 w	41.3 km/h
Criswo	10 DETIK	681 w	40.2 km/h
Agung Apriliano	10 DETIK	673 w	38.4 km/h
alfy syhab	10 DETIK	659 w	33.6 km/h
Bima Fikri Aldira	10 DETIK	479 w	32.7 km/h

Table 3.3
Pembagian Kelompok A-B-B-A

TES AWAL FORMAT TES ERGO 10 DETIK					
NAMA	WAKTU	KEKUATAN (WATT)	KECEPATAN MAX (km/h)	RANGKING	KELOMPOK
Tyo Cahyadi	10 DETIK	769 w	46.7 km/h	1	A
Khairul Annas	10 DETIK	731 w	43.2 km/h	2	B
Satria	10 DETIK	692 w	41.6 km/h	3	B
Yoga Nugraha	10 DETIK	687 w	41.3 km/h	4	A
Criswo	10 DETIK	681 w	40.2 km/h	5	B
Agung Apriliano	10 DETIK	673 w	38.4 km/h	6	B
alfy syhab	10 DETIK	659 w	33.6 km/h	7	A
Bima Fikri Aldira	10 DETIK	479 w	32.7 km/h	8	A

3.3 Desain Penelitian

Desain penelitian menggambarkan bentuk suatu rencana untuk mengumpulkan, menganalisis, dan menyimpulkan suatu data agar dapat dilaksanakan sesuai dengan tujuan penelitian serta sebagai acuan dalam melakukan penelitian. Penulis menggunakan desain penelitian yaitu dengan *one-group pretest-posttest design*. Dalam penelitian ini terdapat tes awal (*pretest*) untuk mendapatkan data awal sebagai langkah untuk ke tahap perlakuan (*treatment*) dan menuju tahap tes akhir (*posttest*). Menurut Sugiyono (2017, hlm. 110) bahwa, “Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan”. Desain penelitian yang digunakan penulis adalah sebagai berikut:



Gambar 3.1

Desain penelitian penulis
Sugiyono (2013, hlm. 111)

Keterangan :

O1 : Tes awal *power* tungkai dengan *ergo bike power*

X1 : Perlakuan/*treatment* dengan latihan *Crossfit*

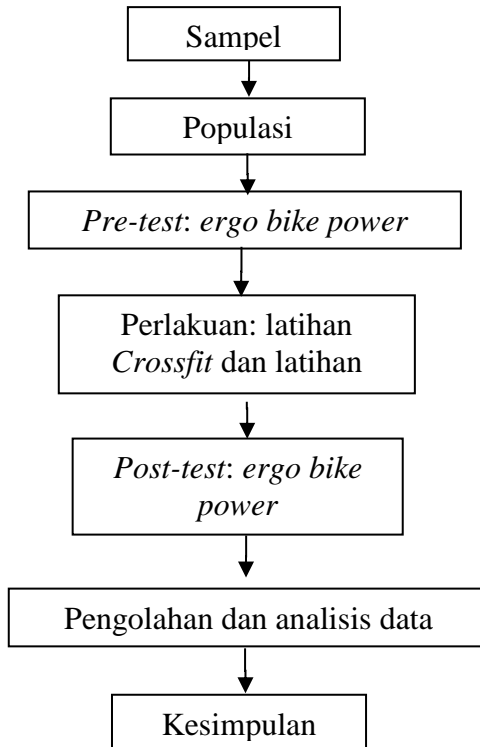
Muhamad Multi Gangsar Wibowo, 2018

PERBANDINGAN PENGARUH LATIHAN *CROSSFIT* DAN LATIHAN
PLYOMETRIC TERHADAP PENINGKATAN *POWER* TUNGKAI PADA
ATLET BALAP SEPEDA KABUPATEN CIREBON

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

X2 : Perlakuan/*treatment* dengan latihan *pliometric*
 O2 : Tes akhir *power* tungkai dengan *ergo bike power*

Langkah-langkah penelitian dalam pengambilan data yang akan dilakukan oleh penulis adalah sebagai **berikut**:



Gambar 3.2
 Bagan langkah-langkah penelitian

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh penelitian dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah di olah (Arikunto 2013, hlm. 136).

Selanjutnya penulis menggunakan instrument dalam penelitian ini yaitu tes 10 detik dengan *Ergo bike*. Alat ukur tersebut telah teruji dan

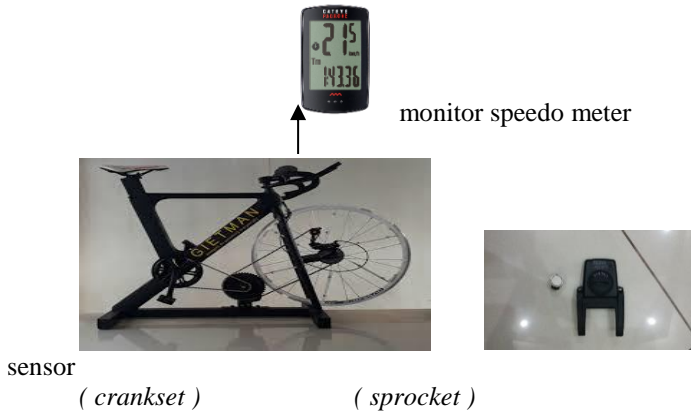
Muhamad Multi Gangsar Wibowo, 2018

**PERBANDINGAN PENGARUH LATIHAN CROSSFIT DAN LATIHAN
 PLYOMETRIC TERHADAP PENINGKATAN POWER TUNGKAI PADA
 ATLET BALAP SEPEDA KABUPATEN CIREBON**

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

dapat dipercaya validitas dan rehabilitasinya, karena sebelum instrument itu digunakan/ dikeluarkan dari pabrik telah diuji validitas dan rehabilitasinya (Sugiyono, 2017 hlm, 122).

Pada penelitian ini tes yang digunakan penulis yaitu tes ergo bike dengan waktu selama 10 detik.



monitor speedo meter

sensor

(crankset)

(sprocket)

Gambar 3.1

Contoh gambar ergo bike

(Sumber <http://balicycling.com/ergo-trainer-static-bike-rental.html>)

3.5 Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan eksperimen berlangsung selama 3 minggu. Dalam 1 minggu terdapat 4 kali pertemuan (*treatment*), sehingga jumlah pertemuan keseluruhannya terdapat 12 kali pertemuan. Lamanya waktu eksperimen tersebut berdasarkan pada pernyataan Harsono (1988, hlm. 194) yang menyatakan bahwa, “*Weight training* sebaiknya dilakukan 4 kali dalam seminggu misalnya Senin, Rabu, Jumat, sabtu dan diselingi dengan satu hari istirahat untuk memberikan kesempatan bagi otot untuk berkembang dan mengadaptasikan diri pada hari istirahat tersebut”.

Berkaitan dengan fokus penelitian yang penulis ambil yaitu peningkatan *power* mengenai pelaksanaan untuk meningkatkannya, terdapat kisaran beban yang harus sesuai dengan ketentuan prinsip peningkatan *power* dari kemampuan maksimal. Satriya *et al* (2014, hlm. 100) menjelaskan, “Cara meningkatkan kondisi fisik *power* yaitu dengan latihan tahanan dengan beban 50-80 % kemampuan maksimal, kontraksi

Muhamad Multi Gangsar Wibowo, 2018

PERBANDINGAN PENGARUH LATIHAN *CROSSFIT* DAN LATIHAN *PLYOMETRIC* TERHADAP PENINGKATAN *POWER* TUNGKAI PADA ATLET BALAP SEPEDA KABUPATEN CIREBON

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

cepat, kalau kecepatan berkurang pengulangan repetisinya dihentikan, istirahat moderat”. Dalam hal ini penulis menentukan tahanan beban dari kekuatan maksimal yang diberikan secara bertahap di setiap minggunya mulai dari 50 % di minggu pertama samapai 80 % di minggu terakhir latihan (Minggu ke-3). Selanjutnya Harsono (2016, hlm. 83) menyatakan bahwa, “atlet yang mengikuti suatu program latihan kondisi fisik pre-season yang intensif selama 2-3 minggu akan memiliki kekuatan, daya tahan, dan stamina yang lebih baik selama musim-musim latihan berikutnya, dibandingkan dengan atlet-atlet yang memulai program kondisinya hanya satu-dua minggu sebelum permulaan musim latihan”.

Dimulainya latihan (*treatment*) pada tanggal 31 Juli sampai tanggal 18 Agustus 2018. Tes awal (*pretest*) di laksanakan pada tanggal 9 Juli 2018 dan tes akhir (*posttest*) di tanggal 19 Agustus 2018. Dalam pelaksanaan penelitian ini, penulis membagi ke dalam tiga bagian, yaitu tes awal (*pretest*), pelaksanaan/latihan, dan tes akhir (*posttest*).

Di antara pertemuan ke-6 dan ke-7 diadakan tes bayangan (*mid test*) dengan tujuan untuk memantapkan dan evaluasi program latihan *Crossfit* dan latihan *Plyometric*, sehingga jika terdapat kelebihan atau kekurangan beban masih memungkinkan untuk diperbaiki.

3.5.1 Tes awal (*pretest*)

Penulis melakukan tes awal 10 detik dengan *Ergo bike* untuk menentukan ranking dalam pembagian kelompok menggunakan teknik mencocokkan (*matching*) yang dilaksanakan pada 9 Juli 2018. Dengan jarak 1 hari penulis melakukan tes awal yaitu dengan mencari repetisi maksimal (RM) dari setiap bentuk latihan beban kepada sampel dengan tujuan menentukan intensitas beban selama tahapan latihan (*treatment*), yang bertempat di *Champions GYM* Cirebon pada tanggal 9 Juli 2018.

A. Pelaksanaan/latihan

Pelaksanaan eksperimen ini berlangsung selama 3 minggu. Dalam satu Minggunya terdapat tiga kali pertemuan, sehingga jumlah pertemuan (*treatment*) keseluruhannya mencapai 12 kali. Pelaksanaan pertemuan (*treatment*) tersebut dimulai pada tanggal 31 Juli sampai tanggal 18 Agustus 2018. Latihan yang dilakukan terdiri dari tiga bagian, yaitu latihan pemanasan, latihan inti, dan latihan pendinginan.

1. Latihan pemanasan

Sampel di arahkan oleh penulis untuk melakukan pemanasan secara bersama-sama dari kedua kelompok yang akan berlatih dengan

Muhamad Multi Gangsar Wibowo, 2018

**PERBANDINGAN PENGARUH LATIHAN CROSSFIT DAN LATIHAN
PLYOMETRIC TERHADAP PENINGKATAN POWER TUNGKAI PADA
ATLET BALAP SEPEDA KABUPATEN CIREBON**

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

cara meregangkan secara maksimal seluruh anggota tubuh terutama memaksimalkan pada bagian otot tungkai yang banyak dilatih beban selama 10 menit. Seperti yang dikemukakan oleh Griwijoyo dan Dikdik (2012, hlm. 181) bahwa,

Terdapat 4 (empat) cara (metode) pelatihan untuk hal tersebut yaitu metode:

1. Dinamis
2. Statis
3. Pasif
4. PNF (*Proprioceptor Neuromuscular Facilitation*)

Meregangkan anggota tubuh dalam latihan pemanasan dimaksudkan agar dapat memperluas gerak persendian dan melatih kelentukan (*flexibility*).

2. Latihan inti

Ada empat hal yang dilakukan dalam latihan inti dalam penelitian eksperimen ini, yaitu jumlah set di setiap sesi latihan, jumlah repetisi setiap angkatan beban, intensitas latihan yang meningkat, dan istirahat yang cukup pada setiap set. Keempat hal tersebut harus di perhatikan dan harus tercapai oleh setiap sampel penelitian agar latihan yang dijalani selama 12 kali pertemuan tidak sia-sia hasilnya ketika melakukan tes akhir.

Latihan crossfit di berikan pada kelompok A terdiri dari *Dumbell Sumo Squat, Dumble split squats, Dumbell Rear Lunge, Dumbell Squat, Kettlebel squat pistol, Standing Dumbell Calf Raise*.

Latihan *Plyometric* diberikan kepada kelompok B terdiri dari *Depth jumps, Knee tuck jump, Lateral Hurdle Jumps, Lateral Cone Hop, Single leg lateral hops, Drop jump*

3. Latihan Pendinginan

Selesai melaksanakan latihan inti, kemudian sampel di bimbing oleh penulis untuk melakukan latihan pendinginan atau relaksasi otot-otot yang dilakukan dengan metode PNF secara berpasangan selama 10 menit. Pendinginan atau dengan metode PNF, yaitu subjek melakukan gerakan pendinginan dengan dibantu oleh orang lain saat kontraksi dan relaksasi.

4. Tes akhir (*posttest*)

Memasuki tanggal 19 Agustus 2018, maka dilakukan tes akhir (*posttest*) setelah masa pelaksanaan/latihan yang dilakukan sebanyak 12 kali pertemuan (*treatment*) selesai dilaksanakan. Pelaksanaan tes ini di lakukan di basecamp atlet Kabupaten Cirebon . Tes akhir dengan menggunakan 10 detik ergo bike untuk mengetahui seberapa besar

Muhamad Multi Gangsar Wibowo, 2018

**PERBANDINGAN PENGARUH LATIHAN CROSSFIT DAN LATIHAN
PLYOMETRIC TERHADAP PENINGKATAN POWER TUNGKAI PADA
ATLET BALAP SEPEDA KABUPATEN CIREBON**

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

peningkatan *power* tungkai yang di capai oleh masing-masing atlet atau sampel.

3.6 Teknik Pengumpulan Data

3.6.1 Pelaksanaan Tes *Ergo Bike* 10 detik :

- Terlebih dahulu kita memasang sensor di bagian roda pada ergo bike.
 - Dan memasang monitor speedo meter di bagian handlebar atau stang pada ergo bike.
 - *Crank set* menggunakan 53 t
 - *Sprocket* menggunakan 14 t
 - Naiklah pada *ergo bike* yang sudah di sediakan.
 - Posisi badan sama persis ketika kita sedang mengendarai sepeda.
 - Pemanasan terlebih dahulu selama 10 menit.
 - Di setiap 1 menit *gear* belakang di turunkan 1 speed sampai speed ke 10 gunanya untuk penyesuaian di saat sprint pada gear paling berat yaitu pada speed ke 10 yang menggunakan sproket 14 t
 - Setelah pemanasan istirahat selamat 1 sampai 2 menit
 - Kemudian ketika diberi aba-aba “YA”, *test* memulai kayulah *ergo bike* sekuat atau semaksimal mungkin selama 10 detik
- Catatan:

1. Tes ini diberikan 1 kali *test*, jika terjadi *trouble* maka di beri 1 kesempatan lagi, dengan di setiap kesempatan menggunakan *ergo bike*.
2. Yang dicatat dalam *test ergo bike* ini adalah:
 - Waktu
 - Kekuatan (watt)
 - Kecepatan maksimal (km/h)
3. Tes dilakukan secara maksimal dengan menggunakan *test ergo bike* selama 10 detik, karena di catat jarak, waktu dan kecepatan maksimal.

3.6.1 Skor Tes Power Tungkai (*ergo bike*)

- Waktu di catat dengan ketelitian 2 desimal
- Kekuatan (watt)
- Kecepatan maksimal (km/h)

Muhamad Multi Gangsar Wibowo, 2018

PERBANDINGAN PENGARUH LATIHAN *CROSSFIT* DAN LATIHAN *PLYOMETRIC* TERHADAP PENINGKATAN *POWER* TUNGKAI PADA ATLET BALAP SEPEDA KABUPATEN CIREBON

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

- Waktu dimulai dari gerakan pertama (menggunakan *speedo meter cat eye*) dan selesai pada detik ke 10
- Penulis juga meminta bantuan terhadap teman penulis yang diikuti sertakan terlibat dalam proses dokumentasi melalui kamera hp milik penulis untuk mengambil gambar ketika pengambilan data saat tes berlangsung.

3.7 Prosedur Pengolahan Data

Setelah data terkumpul berdasarkan hasil tes awal (*pretest*) dan akhir (*posttest*), maka langkah selanjutnya adalah mengolah data dengan perhitungan statistik. Dalam hal ini, adapun langkah-langkah yang penulis lakukan dalam pengolahan data yang ditempuh dengan prosedur sebagai berikut:

3.7.1 Mencari Nilai Rata-Rata

$$\bar{X} = \frac{\Sigma x}{n}$$

\bar{X} = yang dicari
 Σx = jumlah skor yang dicari
 n = jumlah sampel
 Σ = "sigma" yang berarti jumlah

3.7.2 Mencari Simpangan Baku

Menghitung nilai simpangan baku hasil awal dan tes akhir dari masing-masing kelompok dengan menggunakan rumus:

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

Keterangan :

S = Simpangan baku

Xi = skor yang dicapai seseorang

\bar{x} = nilai rata-rata

n = banyaknya sampel

3.7.3 Uji Homogenitas

Penelitian melakukan pendekatan uji kesamaan dua variasi, dengan formulasi rumus :

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Keterangan :

F = homogenitas

Muhamad Multi Gangsar Wibowo, 2018

PERBANDINGAN PENGARUH LATIHAN *CROSSFIT* DAN LATIHAN *PLYOMETRIC* TERHADAP PENINGKATAN *POWER TUNGKAI* PADA ATLET BALAP SEPEDA KABUPATEN CIREBON

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

- Kriteria pengujian homogenitas adalah diterima H_0 jika,
- $F_{(1-\alpha)(n-1)} < F < F_{1/2(n1-1, n2-1)}$ dan tolak jika, $F > F_{1/2(v1, v2)}$

3.7.4 Uji Normalitas

Uji kenormalan bertujuan untuk mengetahui normal atau tidaknya data hasil pengukuran. Uji yang akan digunakan adalah dengan uji kenormalan secara non parametric yang dikenal dengan nama Uji Liliefors (L_0). Pengujian tersebut ditempuh dengan menggunakan prosedur sebagai berikut:

- Menyusun data hasil pengamatan yang dimulai dari nilai pengamatan dari yang paling kecil sampai nilai pengamatan yang paling besar.

- Untuk semua nilai pengamatan dijadikan angka baku Z dengan pendekatan Z skor, yaitu

- Untuk tiap an $\frac{x-\bar{x}}{s}$ tersebut, dengan bantuan tabel distribusi normal baku (tabel distribusi Z), kemudian hitung peluang dari masing-masing nilai X (F_{zi}) dengan ketentuan: jika nilai Z negatif, maka dalam penentuan F_{zi} -nya adalah 0,5-luas daerah distribusi Z pada tabel.

- Menentukan proporsi masing-masing nilai z (S_{zi}) dengan cara melihat kedudukan nilai Z pada nomor urut sampel yang kemudian dibagi dengan banyaknya sampel.

- Hitung selisih antara $F_{(zi)}$ - $S_{(zi)}$ dan tentukan nilai mutlaknya.

- Ambil harga mutlak yang paling besar diantara harga mutlak dari seluruh sampel yang ada dan berilah simbol L_0 .

- Dengan bantuan tabel nilai kritis untuk uji Liliefors, maka tentukan nilai L

- Bandingkan nilai L tersebut dengan nilai L_0 untuk menghitung diterima atau ditolaknya hipotesis, dengan kriteria :

- a. Terima H_0 jika $L_0 < L_\alpha = \text{normal}$

- b. Tolak H_0 jika $L_0 > L_\alpha = \text{tidak normal}$

3.7.5 Uji Kesamaan Dua Rata-rata (skor berpasangan)

Rumus:

$$t = \frac{B}{SB/\sqrt{n}}$$

Keterangan:

t = nilai t hitung yang dicari

B = Rata-rata nilai beda

SB = Simpangan baku

n = Jumlah sampel

Muhamad Multi Gangsar Wibowo, 2018

PERBANDINGAN PENGARUH LATIHAN *CROSSFIT* DAN LATIHAN *PLYOMETRIC* TERHADAP PENINGKATAN *POWER TUNGKAI* PADA ATLET BALAP SEPEDA KABUPATEN CIREBON

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

Kriteria: penerimaan dan penolakan

- Terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{1-\frac{1}{2} \cdot 0,05}$
- Tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{1-\frac{1}{2} \cdot 0,05}$

Batas penerimaan dan penolakan hipotesis:

$$T < t_{1-1/2\alpha}$$

$$1-\frac{1}{2} \cdot 0,05$$

$$0,975$$

$$dk: = n_1 - 1$$

$$= 5 - 1$$

3.7.6 Uji Signifikansi Perbedaan Dua Rata-rata (Dua Pihak)

a. Pasangan hipotesis yang akan diuji adalah :

- $H_0 : \mu_1 < \mu_2$, tidak terdapat perbedaan dampak yang signifikan antara metode latihan sistem *superset* dengan metode latihan sistem *set* terhadap peningkatan *power* tungkai pada atlet Balap Sepeda Kabupaten Cirebon.
- $H_1 : \mu_1 > \mu_2$, metode latihan sistem *set* dampaknya lebih signifikan terhadap peningkatan *power* tungkai pada atlet Balap Sepeda Kabupaten Cirebon.

b. Pendekatan statistik yang digunakan adalah:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{(n_1 + n_2 - 2)}$$

Keterangan :

S^2 = merupakan simpangan baku gabungan

n_1 = jumlah sampel kelompok 1

n_2 = jumlah sampel kelompok 2

S_1^2 = varians tes awal

S_2^2 = varians tes akhir

X_1 = skor rata-rata tes awal

X_2 = skor rata-rata tes akhir

c. kriteria Penerimaan dan penolakan Hipotesisnya :

Muhamad Multi Gangsar Wibowo, 2018

PERBANDINGAN PENGARUH LATIHAN *CROSSFIT* DAN LATIHAN *PLYOMETRIC* TERHADAP PENINGKATAN *POWER* TUNGKAI PADA ATLET BALAP SEPEDA KABUPATEN CIREBON

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

- Terima hipotesis jika $t_{hitung} < t_{(1-0,05)}$
 - Tolak hipotesis jika $t_{hitung} > t_{(1-0,05)}$
- d. Batas penerimaan dan Penolakan Hipotesis
- $$1-\alpha$$
- $$1-(0,05)$$
- $$0,975$$
- $$Dk = n_1 + n_2 - 2$$
- $$= 5+5-2$$
- $$= 8$$