

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode eksperimen yaitu penelitian yang dilakukan untuk menentukan hubungan sebab akibat diantara variabel dalam suatu penelitian. Menurut (Fraenkel, Wallen, & Hyun, 2013) penelitian eksperimen adalah satu-satunya jenis penelitian yang secara langsung mencoba mempengaruhi variabel tertentu, dan ketika diterapkan dengan tepat, itu adalah jenis terbaik untuk menguji hipotesis.

Didalam sebuah penelitian yang dilakukan terdapat sebuah desain penelitian, desain penelitian merupakan cara untuk menggambarkan suatu variable dalam penelitian. Desain atau rancangan penelitian harus mempunyai tujuan untuk mempermudah dalam menjelaskan variabel yang akan ditelitinya. Desain yang digunakan adalah *Quasi Experimental ; The Matching Only Pretest-Posttest Control Group Design*. (Fraenkel et al., 2013) menjelaskan desain *Quasi Experimental* ini tidak termasuk penggunaan penugasan acak. Atau dengan kata lain tidak bisa digunakan kepada sampel yang diambil secara acak. Desain ini bertujuan untuk menyelidiki kemungkinan saling hubungan sebab akibat dengan cara memberikan satu atau lebih perlakuan dan kemudian membandingkan hasilnya.

Dalam desain ini kedua kelompok diberikan tes awal (*pre test*) dengan instrumen yang sama yaitu push up untuk menguji daya tahan otot lengan, kelompok eksperimen diberikan treatment dengan menggunakan metode *circuit training aerobic*, sedangkan kelompok kontrol diberi perlakuan dengan *circuit training*. Setelah itu, kedua kelompok melakukan tes akhir (*post test*), hasil kedua tes kemudian diolah dan dibandingkan, dan diuji apakah terdapat pengaruh penerapan metode latihan *circuit training aerobic* dan *circuit training* terhadap peningkatan daya tahan otot lengan.

Tabel 3.1

The Matching Only Pretest-Posttest Control Group Design

The Matching Only Pretest-Posttest Control Group Design

Treatment Group	M	O	X	O
Control Group	M	O	C	O

Desain Penelitian. (Fraenkel et al., 2013)

Keterangan :

M : Kelompok Sampel

O : Pre test (*Push Up*)X : Treatment kelompok eksperimen (*Circuit Training Aerobic*)C : Treatment kelompok kontrol (*Circuit Training*)O : Post test (*Push Up*)

3.2 Partisipan

Dalam sebuah penelitian ada beberapa orang yang terlibat atau lebih dikenal dengan partisipan. Menurut (Fraenkel et al., 2013) Partisipan merupakan individu yang terlibat dalam penelitian yang membantu dari mencatat data hingga memulai dan merancang penelitian. Dengan kata lain orang yang membantu jalannya sebuah penelitian. Partisipan yang terlibat dalam penelitian ini yaitu mahasiswa Ilmu Keolahragaan yang berjumlah 31 orang.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa aktif Ilmu Keolahragaan Universitas Pendidikan Indonesia angkatan 2018 berjumlah 91 orang. Menurut (Fraenkel et al., 2013) Populasi merupakan sekumpulan obyek, orang, atau keadaan yang menjadi perhatian peneliti dan akan digunakan oleh peneliti untuk menggeneralisasikan hasil penelitiannya

3.3.2 Sampel

Sampel yang digunakan adalah Mahasiswa aktif Ilmu Keolahragaan Universitas Pendidikan Indonesia angkatan 2018 berjumlah 20 orang yang dibagi menjadi dua kelompok (Eksperimen & Kontrol) yang dipilih menggunakan teknik pengambilan sampel dengan *Purposive Sampling* yaitu salah satu teknik sampling dimana peneliti menentukan sampel dengan cara menetapkan kriteria tertentu yang sesuai dengan tujuan penelitian yang dapat menjawab permasalahan dalam penelitian. Menurut (Fraenkel et al., 2013) menjelaskan teknik pengambilan sampel *purposive* ini menggunakan penilaian mereka untuk memilih sampel yang mereka yakini, berdasarkan informasi sebelumnya, akan memberikan data yang mereka butuhkan. Kriteria sampel yang dipilih adalah sebagai berikut :

- 1) Sehat jasmani dan tidak memiliki penyakit
- 2) Mahasiswa yang aktif berolahraga
- 3) Mahasiswa yang belum menjadi atlet pada cabang olahraga masing masing
- 4) Bersedia mengikuti program dari mulai tes awal, treatment, sampai tes akhir

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat ukur yang digunakan untuk mengukur variabel dalam sebuah penelitian yang diamati. Menurut (Fraenkel et al., 2013) Instrumen seluruhnya terdiri dari sistem pengamatan untuk mengumpulkan data. Untuk menguji daya tahan otot lengan instrumen yang digunakan adalah *push up* test. Instrumen ini diambil dari (Mackenzie, 2008) dalam *101 Evaluation Test, push-up* ini bertujuan untuk menguji daya tahan otot lengan & tubuh bagian atas.

Untuk melakukan tes ini, Anda akan membutuhkan:

- 1) Permukaan/tempat yang rata
- 2) Alas/ Matras
- 3) Stop watch
- 4) Teman (untuk menghitung)

Prosedur pelaksanaan tes *push up* dilakukan sebagai berikut:

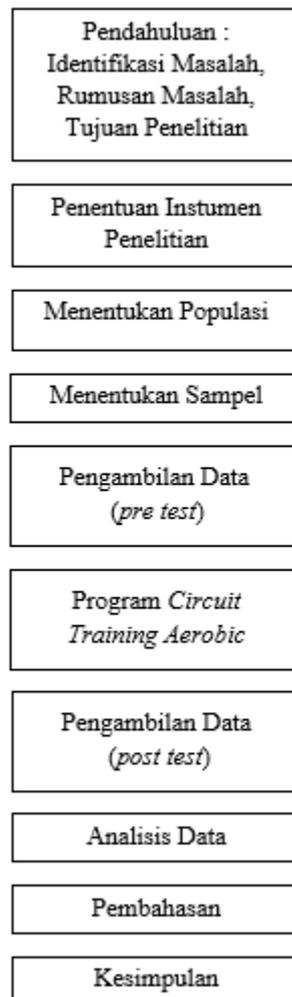
- 1) Berbaring di matras, dengan membuka tangan selebar bahu & lengan lurus
- 2) Turunkan tubuh sampai siku mencapai sudut 90 °
- 3) kembali ke posisi awal dengan posisi lengan lurus
- 4) Kaki tidak dipegang
- 5) Lakukan push up harus terus menerus tanpa istirahat
- 6) Selesaikan sebanyak mungkin push-up
- 7) Catat jumlah total gerakan push-up.

101 Evaluation Test/ (Mackenzie, 2008)

3.5 Prosedur Penelitian

Tabel 3.2

Prosedur Penelitian (Fraenkel; J. R.; Wallen; N.; & Hyun; H, 2011)



Penentuan atau identifikasi masalah merupakan langkah awal penelitian, menentukan rumusan masalah dan tujuan penelitian. Kemudian menentukan instrumen penelitian yang digunakan, setelah itu peneliti menentukan populasi dan sampel yang akan digunakan. Sampel dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kemudian peneliti mempersiapkan persyaratan administrasi seperti mempersiapkan surat izin maupun surat peminjaman sarana dan prasarana penelitian, kemudian pengarahan tes *Push up* bertujuan agar setiap sampel yang terlibat dalam penelitian mengetahui dengan baik apa yang akan dilakukan, Mempersiapkan tempat tes atau tempat pengambilan data penelitian dilakukan di ruang beban FPOK UPI.

Program *Circuit Training Aerobic* dilakukan di Stadion UPI Bandung dan Halaman FPOK UPI. Dilakukan selama 3x kali dalam satu minggu dalam waktu 4 sampai 8 minggu. Aktivitas aerobik yang ditambahkan merujuk pada penelitian dari Kravitz 1996; Taşkin, 2009 dalam (Arjunan, 2015) yaitu dengan menambahkan stasiun aerobik 30 detik hingga 3 menit (atau lebih lama) antara setiap stasiun. Penambahan stasiun atau aktivitas aerobik tersebut dapat dilakukan dengan melakukan lari 200 meter. (Darisman, Ramadi, n.d.) menyatakan bahwa pada hasil simpulan dalam penelitian ini, ternyata latihan interval training lari 100 meter dan 200 meter memberikan pengaruh terhadap peningkatan daya tahan aerobik pada kondisi fisik siswa. (kelompok latihan interval training lari 200 meter) memiliki peningkatan daya tahan aerobik pada kondisi fisik sebesar 19,8801 %. Berdasarkan rujukan dari penelitian tersebut aktivitas aerobik yang ditambahkan dalam setiap stasiun atau pos bisa dengan melakukan lari 200 meter. Selain itu juga dapat menggunakan aktivitas aerobik lain sesuai kebutuhan yang diinginkan. Bentuk bentuk gerakan dalam metode *circuit training aerobic* :

Pos 1 push up (Upper body)



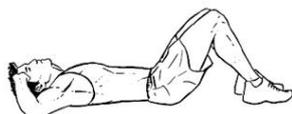
Waktu
15-30 detik

Lari 200 meter
dengan
intensitas
submaksimal

Gambar 3.1 Push up

<http://www.freedomiana.com/2017/06/cara-melakukan-push-up-sit-up-dan.html>

Pos 2 Sit Up (Center Body)



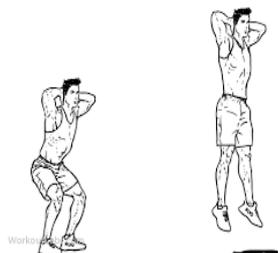
Waktu
15-30 detik

Lari 200 meter
dengan
intensitas sub
maksimal

Gambar 3.2 Sit Up

<http://www.freedomiana.com/2017/06/cara-melakukan-push-up-sit-up-dan.html>

Pos 3 Squat Jump (Lower Body)



Waktu
15-30 detik

Lari 200 meter
dengan
intensitas sub
maksimal

Gambar 3.3 Squat Jump

<https://programlatihanfisik.blogspot.com/2017/11/otot-yang-dilatih-saat-squat-jump.html>

Pos 4 bench dip (Upper body)



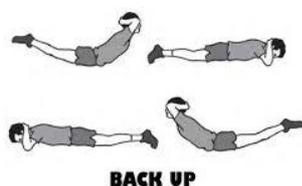
Waktu
15-30 detik

Lari 200 meter
dengan
intensitas sub
maksimal

Gambar 3.4 Bench Dips

<https://jurnal.maskoolin.com/jurnal/gaya-hidup/lifehack/5-olahraga-ringan-yang-dapat-dilakukan-di-kantor/>

Pos 5 back up (Center Body)



Waktu
15-30 detik

Lari 200 meter
dengan
intensitas sub
maksimal

Gambar 3.5 Back Up

<https://www.khasiat.co.id/olahraga/back-up.html>

Pos 6 hurdle jump (Lower Body)



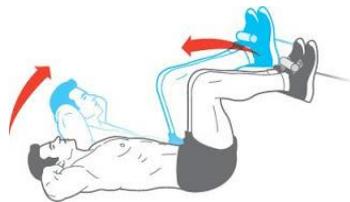
Waktu
15-30 detik

Lari 200 meter
dengan
intensitas
submaksimal

Gambar 3.6 Hurdle Jump

<https://www.stack.com/a/5-ways-to-make-hurdle-hop-plyometrics-more-effective>

Pos 7 double crunch (Upper Body)



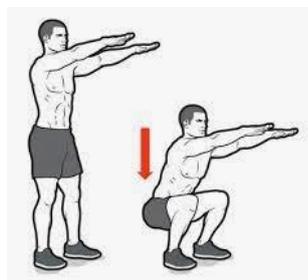
Waktu
15-30 detik

Lari 200 meter
dengan
intensitas
submaksimal

Gambar 3.7 Double Crunch

<http://serbatau56.blogspot.com/2018/08/tips-untuk-membentuk-tubuh-dalam-5.html>

Pos 8 Squat (Lower Body)



Waktu
15-30 detik

Lari 200 meter
dengan
intensitas
submaksimal

Gambar 3.8 Squat

<https://blog.fitbit.com/fitbit-basics-how-to-do-the-perfect-squat/>

Pos 9 Flank (Upper Body)



Waktu
15-30 detik

Lari 200 meter
dengan
intensitas
submaksimal

Gambar 3.9 Flank Exercise

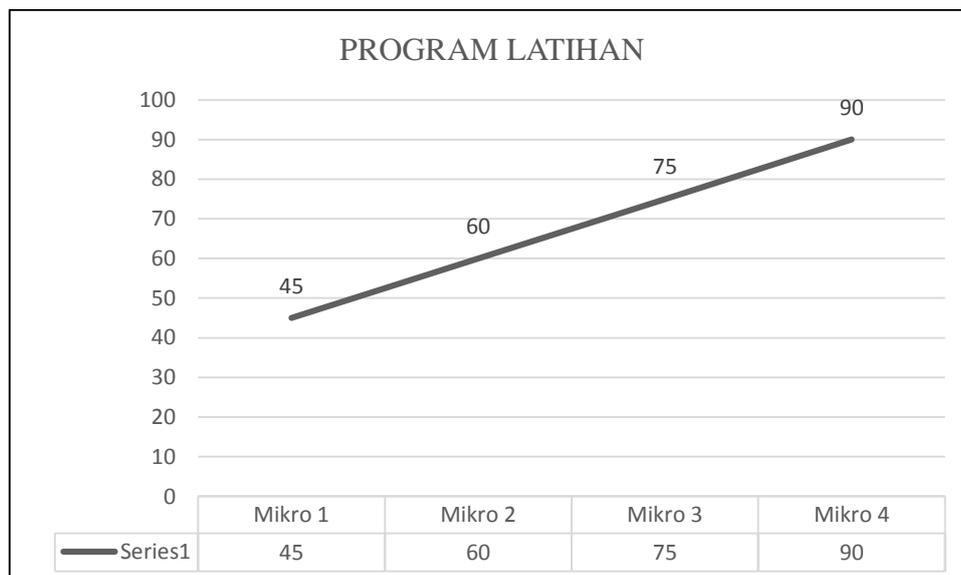
<http://serbatau56.blogspot.com/2018/08/tips-untuk-membentuk-tubuh-dalam-5.html>

Data yang telah diperoleh pada tes awal (*pre test*) eksperimen dijadikan sebagai data awal dan pada tes akhir (*post test*) eksperimen dijadikan sebagai data akhir, diantara tes awal dan akhir tersebut diberikan perlakuan atau treatment *circuit training aerobic* dan *Circuit training* sebanyak 3 kali dalam satu minggu dilakukan dalam waktu 4 sampai 8 minggu. Analisis data ini digunakan untuk menguji pengaruh metode *circuit training aerobic* terhadap Daya Tahan otot lengan mahasiswa Ilmu Keolahragaan angkatan 2018.

Penerapan metode *circuit training aerobic* dan *Circuit training* digambarkan dengan tabel program latihan berikut :

Tabel 3.3
Program Latihan *Circuit Training Aerobic*

PROGRAM LATIHAN CIRCUIT TRAINING AEROBIK					
Hari	Mikro 1	Mikro 2	Mikro 3	Mikro 4	
	45	60	75	90	
Senin	15 detik 3 set 1 seri	20 detik 3 set 1 seri	25 detik 3 set 1 seri	30 detik 3 set 1 seri	Istirahat Tiap Set 2 Menit
Rabu	15 detik 3 set 1 seri	20 detik 3 set 1 seri	25 detik 3 set 1 seri	30 detik 3 set 1 seri	
Jumat	15 detik 3 set 1 seri	20 detik 3 set 1 seri	25 detik 3 set 1 seri	30 detik 3 set 1 seri	



Gambar 3.10

Grafik Data Program Latihan *Circuit Training Aerobic*

3.6 Analisis Data

Analisis data merupakan suatu proses penyederhanaan data ke dalam bentuk yang mudah dibaca dan diinterpretasikan. Penelitian ini menggunakan analisis data kuantitatif yaitu proses mengorganisasi, menginterpretasi dan menganalisis data secara kuantitatif untuk menjawab persoalan penelitian yang diajukan. Menurut (Creswell, n.d.) Pendekatan kuantitatif adalah pendekatan di mana peneliti terutama menggunakan klaim postpositivist untuk mengembangkan pengetahuan (yaitu, sebab dan akibat berpikir, reduksi ke variabel dan hipotesis dan pertanyaan spesifik, penggunaan pengukuran dan pengamatan, dan tes teori) dia mengatakan *A quantitative approach is one in which the investigator primarily uses postpositivist claims for developing knowledge (i.e., cause and effect thinking, reduction to specific variables and hypotheses and questions, use of measurement and observation, and the test of theories), employs strategies of inquiry such as experiments and surveys, and collects data on predetermined instruments that yield statistical data.*

Data yang didapat dari sampel setelah melakukan pretest dan posttest kemudian dianalisis menggunakan *software* SPSS (Statistical Product and Service Solutions) SPSS 22.0 dengan menggunakan uji *paired sample t-test*. Uji ini digunakan untuk menguji apakah terdapat perbedaan atau pengaruh. Pada penelitian ini peneliti ingin melihat apakah dalam penerapan metode latihan *circuit training aerobic* terdapat peningkatan terhadap kemampuan daya tahan otot lengan mahasiswa Ilmu Keolahragaan Universitas Pendidikan Indonesia angkatan 2018.