

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Penelitian eksperimen diartikan sebagai pendekatan penelitian kuantitatif yang paling penuh, artinya memenuhi semua persyaratan untuk menguji hubungan sebab akibat. Sugiyono (Jaedun 2011). Metode penelitian eksperimen merupakan satu-satunya jenis metode penelitian yang secara langsung mencoba untuk mempengaruhi suatu variabel tertentu, ketika diterapkan dengan tepat itu adalah jenis terbaik untuk menguji hipotesis tentang hubungan sebab akibat.

Dalam sebuah penelitian eksperimen, peneliti melihat aspek dari satu variabel independen pada satu atau lebih variabel independen (Fraenkel, Wallen, & Hyun, 1993:265). Desain yang digunakan oleh peneliti menggunakan *The One-Group Pretest-Posttest Design*. Dalam desain satu kelompok pretest-posttest, satu kelompok diukur atau diamati tidak hanya setelah adanya perlakuan treatment, tetapi juga sebelumnya (Jack R. Fraenkel & Wallen, 2012). Diagram desain ini adalah sebagai berikut :

Tabel 3. 1 Kelompok sampel A

O ₁	X _a	O ₂
Pretest	Treatment	Posttest

Tabel 3. 2 Kelompok Sampel B

O ₁	X _b	O ₂
Pretest	Treatment	Posttest

Design Penelitian The Matching-Only Pretest-Posttest Control Group Design

Sumber: (Jack R. Fraenkel and Wallen 2012).

Keterangan :

O : *Pretest*

Xa : *Treatment* (Latihan Kekuatan Metode Piramid Normal)

Xb : *Treatment* (Latihan Kekuatan Metode Piramid Terbalik)

O : *Posttest*

3.2 Partisipan

Partisipan adalah subjek yang dilibatkan di didalam kegiatan mental dan emosi secara fisik sebagai peserta dalam memberikan respon terhadap kegiatan mental dan emosi secara fisik untuk mencapai suatu tujuan (Fadliyati 2019). Partisipan dalam penelitian ini adalah sebanyak 20 orang mahasiswa Ilmu Keolahragaan Universitas Pendidikan Indonesia. Kriteria yang menjadi partisipan dipilih berdasarkan, ketersediaan mengikuti penelitian dan memiliki rasa tanggung jawab, aktif berolahraga, belum pernah mengikuti latihan beban *external*, terbebas dari penyakit akut dan cedera, dan bukan merupakan atlet elit.

3.3 Populasi dan Sampel

Populasi merupakan kelompok yang lebih besar yang ingin diterapkan hasilnya (Jack R; Fraenkel, Wallen, and Hyun 1993). Dengan kata lain populasi adalah kelompok yang menarik bagi peneliti, kelompok yang menjadi tujuan peneliti untuk menggeneralisasi hasil penelitian (Jack R; Fraenkel, Wallen, and Hyun 1993). Populasi dalam penelitian ini yaitu kelompok mahasiswa aktif Ilmu Keolahragaan Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan 2021 yang berjumlah 116 orang.

3.4 Instrument Penelitian

Untuk mengumpulkan data dari sampel penelitian diperlukann alat yang disebut instrument. Instrumen adalah alat pengumpul data. Alat ukur yang digunakan harus disesuaikan dengan maksud dan tujuan penelitian. Instrumen yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah *Test Push up* dan *Wall Squat* dilakukan sebelum dan sesudahnya diberikan perlakuan.

1. *Test Push Up* yang diadaptasi dari David R. Lubans ,Philip Morgan,Robin Callister,Ronald C. Plotnikoff,Narelle Eather,Nicholas Riley & Chris J. Smith tahun 2011 Tujuan dari test ini yaitu untuk mengukur *upper body*

strength daya tahan kekuatan otot lengan dan tubuh bagian atas (Lubans et al. 2011). Untuk mengerjakan tes ini dibutuhkan perlengkapan sebagai berikut :

- a) Permukaan/ tempat yang rata
- b) Alas/ Matras
- c) Teman (untuk menghitung)



Gambar 3. 1 Push up

Prosedur pelaksanaan tes push up dilakukan sebagai berikut :

- a) Berbaring di matras, dengan membuka tangan selebar bahu & lengan lurus
- b) Turunkan tubuh sampai siku mencapai sudut 90°
- c) kembali ke posisi awal dengan posisi lengan lurus
- d) Push-up dilakukan tepat waktu sesuai metronom atau perangkat serupa dengan satu push-up setiap tiga detik (1,5 detik ke bawah dan 1,5 detik ke atas, 20 push-up lengkap per menit)
- e) Peserta melakukan gerakan sampai mereka tidak bisa lagi melakukan sesuai dengan mengikuti ritme.
- f) Catat jumlah total gerakan push-up.

2. Untuk mengukur daya tahan otot tungkai instrument yang digunakan adalah *wall squat test*. Instrument wall squat test ini bertujuan untuk mengukur daya tahan otot tubuh bagian bawah atau otot tungkai (Lubans et al. 2011).

Untuk melakukan tes ini, Anda akan membutuhkan:

- a) Permukaan/tempat yang rata
- b) Dinding dengan permukaan yang halus
- c) Stop watch
- d) Teman (untuk menghitung)



Gambar 3. 2 Wall Squat

Prosedur pelaksanaan *Wall Squat Test* dilakukan sebagai berikut:

- a) Atlet melakukan pemanasan terlebih dahulu.
- b) Atlet mengambil posisi duduk dengan punggung menempel ke dinding, kaki rata di lantai dan sudut 90° di pinggul dan lutut.
- c) Asisten memberikan perintah "GO" dan memulai stopwatch.
- d) Atlet mengangkat kaki kanan sejauh 5 cm dari tanah.
- e) Asisten menghentikan stopwatch dan mencatat waktu saat kaki atlet kembali ke tanah.
- f) Atlet mengulangi tes untuk kaki kiri setelah istirahat sebentar.
- g) Untuk evaluasi hasil test, masukkan waktu terendah dari dua kali tes tersebut (Mackenzie 2004).

3.5 Prosedur Penelitian

Adapun prosedur penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti, sebagai berikut:

1) Rumusan Masalah

Rumusan masalah adalah membahas masalah yang ada di sekitar dan akan diteliti yaitu Perbandingan Metode Piramid Normal Dan Piramid Terbalik terhadap Peningkatan Daya Tahan Otot.

2) Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa tingkat pertama Ilmu Keolahragaan FPOK UPI dengan jumlah total 117 orang. Sedangkan untuk sampel yang diambil sebanyak 20 orang dengan kriteria ketersediaan mengikuti penelitian dan memiliki rasa tanggung jawab, aktif berolahraga, belum pernah mengikuti latihan beban external, terbebas dari penyakit akut dan cedera, dan bukan merupakan atlet elit. Sampel kemudian dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok metode piramid normal dan kelompok metode piramid terbalik.

3) *Inform Concern*

Prosedur selanjutnya adalah penyampaian informasi kepada subjek tentang penelitian untuk memperoleh persetujuan sebelum dilakukan tindakan partisipasi dalam penelitian. Selain itu, peneliti mendatangi Laboratorium Kebugaran Universitas Pendidikan Indonesia dengan membawa surat pernyataan izin penelitian dan persetujuan untuk dijadikan sample, jika setuju maka akan dilakukan tahap selanjutnya.

4) *Pre-Test*

Pre-Test dilakukan sebelum sampel diberikan *treatment*, dengan menggunakan tes 1RM pada *benchpress* dan *leg press*. Data yang didapatkan akan menjadi tolak ukur awal kekuatan maksimal dari sampel, yang kemudian akan diolah menjadi program latihan selama *treatment* yang akan dilakukan.

5) *Treatment* Metode Piramid Normal dan Terbalik

Setiap kelompok sampel akan diberikan *treatment* sebanyak 24 sesi latihan dengan durasi kurang lebih 60 menit selama 8 minggu. Berhubung

dengan pandemi covid-19 kami tetap mematuhi protokol kesehatan selama *treatment* berlangsung.

6) *Post-Test*

Post-Test akan dilakukan setelah pemberian *treatment* pada sampel telah selesai. Tes akhir ini akan dilakukan dengan mengukur kembali 1RM masing-masing individu di kelompok sampel dengan menggunakan *benchpress* dan *leg press*. Tujuannya, agar peneliti dapat mengetahui pengaruh dari *treatment* yang telah diberikan.

7) Analisis Data

Setelah memperoleh data yang dibutuhkan, maka data akan diolah untuk mengetahui hasil *treatment* tersebut.

8) Kesimpulan dan Saran

Pada tahap akhir, peneliti akan memberikan kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh selama penelitian serta saran sebagai bentuk bahan acuan untuk penelitian selanjutnya agar lebih baik lagi.

Tabel 3. 3 Siklus Meso Latihan Metode Piramid Normal

SIKLUS MESO								
MESO I								
MIKRO KE	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
INTENSITAS(%)	40-50	45-55	50-60	40-50	45-55	50-60	40-55	45-60
Volume	12 Rep x 40% 1RM	11 Rep x 45% 1RM	10 Rep x 50% 1RM	12 Rep x 40% 1RM	11 Rep x 45% 1RM	10 Rep x 50% 1RM	12 Rep x 40% 1RM	11 Rep x 45% 1RM
	11 Rep x 45% 1RM	10 Rep x 50% 1RM	9 Rep x 55% 1RM	11 Rep x 45% 1RM	10 Rep x 50% 1RM	9 Rep x 55% 1RM	11 Rep x 45% 1RM	10 Rep x 50% 1RM
	10 Rep x 50% 1RM	9 Rep x 55% 1RM	8 Rep x 50% 1RM	10 Rep x 50% 1RM	9 Rep x 55% 1RM	8 Rep x 50% 1RM	10 Rep x 50% 1RM	9 Rep x 55% 1RM
							9 Rep x 55% 1RM	8 Rep x 50% 1RM
Rest	90 Detik			60 Detik			90 Detik	

Tabel 3. 4 Siklus Meso Latihan Metode Piramid Terbalik

SIKLUS MESO								
MESO I								
MIKRO KE	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
INTENSITAS(%)	50-40	55-45	60-50	50-40	55-45	60-50	55-40	60-45

Volume	10 Rep x 50% 1RM	9 Rep x 55% 1RM	8 Rep x 60% 1RM	10 Rep x 50% 1RM	9 Rep x 55% 1RM	8 Rep x 60% 1RM	9 Rep x 55% 1RM	8 Rep x 60% 1RM
	11 Rep x 45% 1RM	10 Rep x 50% 1RM	9 Rep x 55% 1RM	11 Rep x 45% 1RM	10 Rep x 50% 1RM	9 Rep x 55% 1RM	10 Rep x 50% 1RM	9 Rep x 55% 1RM
	12 Rep x 40% 1RM	11 Rep x 45% 1RM	10 Rep x 50% 1RM	12 Rep x 40% 1RM	11 Rep x 45% 1RM	10 Rep x 50% 1RM	11 Rep x 45% 1RM	10 Rep x 50% 1RM
							12 Rep x 40% 1RM	11 Rep x 45% 1RM
Rest	90 Detik			60 Detik			90 Detik	

Tabel 3. 5 Siklus Mikro Latihan Metode Piramid Normal

INTENSITAS: HIPERTROFI							
HARI	SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUMAT	SABTU	MINGGU
PAGI							
SORE	LATIHAN	REST	LATIHAN	REST	LATIHAN	REST	REST

Tabel 3. 6 Siklus Mikro Metode Piramid Terbalik

INTENSITAS: HIPERTROFI							
HARI	SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUMAT	SABTU	MINGGU
PAGI							
SORE	LATIHAN	REST	LATIHAN	REST	LATIHAN	REST	REST

Program latihan ini disusun dengan masing-masing kebutuhan kelompok serta dalam zona intensitas Latihan kekuatan hipertrofi di intensitas 30- 60%. Dalam program ini, terdapat lima bentuk latihan beban dengan beban external diantaranya *bench press*, *preacher curls*, *dumbbell triceps extension*, *leg press*, dan *leg curl*. Pembebanan latihan pada masing individu sample disesuaikan pada hasil tes 1RM awal.

Tabel 3.7 Volume, Intensitas Metode Piramid Normal dan Terbalik

BENTUK LATIHAN		BENCHPRESS	SKULL CRUSHER	BICEP CURL	LEG PRESS	LEG CURL
INTENSITAS	40%	12 Rep	12 Rep	12 Rep	12 Rep	12 Rep
	45%	11 Rep	11 Rep	11 Rep	11 Rep	11 Rep
	50%	10 Rep	10 Rep	10 Rep	10 Rep	10 Rep
	55%	9 Rep	9 Rep	9 Rep	9 Rep	9 Rep
	60%	8 Rep	8 Rep	8 Rep	8 Rep	8 Rep
VOLUME (set)	M1	3 Set	3 Set	3 Set	3 Set	3 Set
	M2	3 Set	3 Set	3 Set	3 Set	3 Set
	M3	3 Set	3 Set	3 Set	3 Set	3 Set
	M4	3 Set	3 Set	3 Set	3 Set	3 Set
	M5	3 Set	3 Set	3 Set	3 Set	3 Set
	M6	3 Set	3 Set	3 Set	3 Set	3 Set
	M7	4 Set	4 Set	4 Set	4 Set	4 Set
	M8	4 Set	4 Set	4 Set	4 Set	4 Set
Rest (detik)	M1	90 Detik				
	M2					
	M3					
	M4	60 Detik				
	M5					
	M6					
	M7	90 Detik				
	M8					

Tabel 3. 8 Program Latihan Metode Piramid Normal Unit Harian

PROGRAM LATIHAN UNIT HARIAN				
MIKRO I (SENIN, RABU, JUMAT)				
NO	LATIHAN	BENTUK LATIHAN	VOLUME/INTENSITAS	ISTIRAHAT
1	PEMANASAN	STATIS 5 MENIT		
		DINAMIS 5 MENIT		
		JOGGING 10 MENIT		
2	KEKUATAN	BENCHPRESS	12 Rep x 40% 1RM 11 Rep x 45% 1RM 10 Rep x 50% 1RM	90 DTK
		SKULL CRUSHER		
		PREACHER CURL		
		LEG PRESS		
		LEG CURL		
3	COOLING DOWN	STATIS	10 MENIT	

Tabel 3. 9 Program Latihan Metode Piramid Terbalik Unit Harian

PROGRAM LATIHAN UNIT HARIAN				
MIKRO I (SENIN, RABU, JUMAT)				

NO	LATIHAN	BENTUK LATIHAN	VOLUME/INTENSITAS	ISTIRAHAT
----	---------	----------------	-------------------	-----------

Dinda Aliyah Rindahalim, 2023

PERBANDINGAN METODE PIRAMID NORMAL DAN PIRAMID TERBALIK TERHADAP PENINGKATAN DAYA TAHAN OTOT

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

1	PEMANASAN	STATIS 5 MENIT		
		DINAMIS 5 MENIT		
		JOGGING 10 MENIT		
2	KEKUATAN	BENCHPRESS	10 Rep x 50% 1RM 11 Rep x 45% 1RM 12 Rep x 40% 1RM	90 DTK
		SKULL CRUSHER		
		PREACHER CURL		
		LEG PRESS		
		LEG CURL		
3	COOLING DOWN	STATIS	10 MENIT	

Setelah sample mendapatkan *treatment*, dalam kurun waktu 8 minggu sampel akan diberikan *post-test* (test akhir) untuk mengetahui peningkatan *upperbody* dan *lowerbody* terhadap *peningkatan daya tahan otot* dengan instrumenttes yang telah ditentukan sejak awal *pre-test*. Setelah itu dilakukan pengolahan datastatistic menggunakan *software* IBM SPSS untuk mengetahui adakah pengaruh metode latihan tersebut terhadap peningkatan daya tahan otot dan di akhir peneliti mengambil kesimpulan dari hasil penelitian.

3.6 Analisis Data

Data dianalisis menggunakan analisis data *Paired Sample t-Test*. Uji *Paired sample T-test* adalah pengujian yang digunakan untuk membandingkan selisih dua mean dari dua sampel yang berpasangan dengan asumsi data berdistribusi normal. Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh masing-masing metode terhadap peningkatan daya tahan otot. Selain itu, hasil masing-masing *Paired Sample t-Test* yaitu *mean*, akan digunakan untuk membandingkan tingkat peningkatan daya tahan otot diantara kedua metode tersebut