

## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1 Desain Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Metode penelitian eksperimen merupakan sebuah metode penelitian yang digunakan secara langsung untuk mengetahui pengaruh variable terhadap variable tertentu dengan penerapan yang tepat. Metode penelitian eksperimen ini menggunakan metode terbaik untuk mengetahui atau menguji hipotesis tentang hubungan sebab-akibat. Dalam sebuah penelitian eksperimen, peneliti melihat aspek dari setidaknya satu dependent variable pada satu atau lebih independent variable (Fraenkel, J. R., & Wallen, 2012)

Desain yang digunakan oleh peneliti menggunakan The Two-Group Pretest-Posttest Design. Dalam desain dua kelompok pretest-posttest, satu kelompok diukur atau diamati tidak hanya setelah adanya perlakuan treatment, tetapi juga sebelumnya (Fraenkel, J. R., & Wallen, 2012) . Dengan demikian, peneliti ingin mengetahui perbandingan metode piramid normal dan piramid terbalik terhadap peningkatan hipertrofi otot, dengan membandingkan hasil The Two-Group Pretest-Posttest Design dari dua kelompok sampel. Adapun gambaran dari The Two-Group Pretest-Posttest tersebut adalah :

Tabel 3.1 Kelompok Sampel A

O <sub>1</sub>	X <sub>a</sub>	O <sub>2</sub>
Pretest	Treatment	Posttest

Tabel 3.2 Kelompok Sampel B

O <sub>1</sub>	X <sub>b</sub>	O <sub>2</sub>
Pretest	Treatment	Posttest

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

Sumber: (Fraenkel, J. R., & Wallen, 2012)

Keterangan :

O : Pretest

X<sub>a</sub> : Treatment (Latihan Kekuatan Metode Piramid Normal)

X<sub>b</sub> : Treatment (Latihan Kekuatan Metode Piramid Terbalik)

O : Posttest

## **3.2 Partisipan**

Partisipan adalah peserta individu yang keterlibatannya dalam penelitian dapat berkisar dari menyediakan data hingga memulai dan merancang penelitian (Fraenkel, J. R., & Wallen, 2012).

Partisipan dalam penelitian ini adalah sebanyak 20 orang mahasiswa Ilmu Keolahragaan Universitas Pendidikan Indonesia angkatan 2021. Kriteria yang menjadi partisipan dipilih berdasarkan:

1. Ketersediaan mengikuti penelitian dan memiliki rasa tanggung jawab
2. Aktif berolahraga
3. Belum pernah mengikuti latihan beban external
4. Terbebas dari penyakit akut dan cedera
5. Bukan merupakan atlet elit.

## **3.3 Populasi dan Sampel**

### **3.3.1 Populasi**

Populasi merupakan kelompok yang lebih besar yang dapat digunakan dalam mendapatkan informasi dari sebuah penelitian (Fraenkel, J. R., & Wallen, 2012). Berdasarkan definisi tersebut maka populasi dalam penelitian yaitu mahasiswa tingkat pertama Ilmu Keolahragaan FPOK UPI dengan jumlah total 116 orang.

### **3.3.2 Sampel**

Sampel dalam penelitian adalah kelompok kecil dari populasi yang digunakan untuk mendapatkan informasi atau data dalam sebuah penelitian (Fraenkel, J. R., & Wallen, 2012). Dalam penelitian ini sampel ditentukan dengan teknik sampling purposive, dimana sampel diambil berdasarkan kebutuhan atau kriteria yang dibutuhkan untuk penelitian (Fraenkel, J. R., & Wallen, 2012). Dari populasi diatas ditarik sampel menjadi 20 orang mahasiswa tingkat pertama Ilmu Keolahragaan FPOK UPI.

## **3.4 Instrumen Penelitian**

Instrumen adalah alat ukur yang digunakan untuk memperoleh data dalam penelitian (Fraenkel, J. R., & Wallen, 2012). Dalam pemilihan instrumen harus tepat dan akurat, sebab instrumen sangat menentukan hasil dari penelitian.

Instrumen untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini menggunakan alat ukur berupa:

### **1. *Body Measurement Tape***

Instrumen yang digunakan untuk mengukur hipertrofi otot dalam penelitian ini adalah Body measurement tape atau pita pengukur tubuh (FITSTREAM, 2014).



Gambar 2. *Pita Pengukur Tubuh*  
sumber (FITSTREAM, 2014)

### **2. *Omron Karada***

Omron Karada Scan HBF-375 Body Fat Analyzer merupakan alat untuk mengukur yang sangat fungsional untuk mengatasi masalah obesitas dan memantau tingkat berat badan. Menampilkan teknologi penginderaan seluruh tubuh yang menghasilkan analisis akurat dari tingkat lemak visceral, lemak tubuh, dan indeks massa tubuh untuk mengetahui persentase kadar lemak tubuh.

## **3.5 Prosedur Penelitian**

Penelitian ini melalui beberapa tahapan. Prosedur penelitian yang dilakukan pertama oleh peneliti yaitu menentukan masalah penelitian, dilanjut dengan merumuskan rumusan masalah, tujuan penelitian, kemudian kajian teori dan menyusun instrument yang akan digunakan. Setelah itu, peneliti menentukan populasi beserta sampel yang akan digunakan dalam penelitian.

Langkah selanjutnya sebelum penelitian ini dilakukan mempersiapkan persyaratan adminisrasi yaitu surat izin penelitian, surat izin peminjaman laboratorium kebugaran adalah salah satu prosedur administrasi yang harus ditempuh. Maka dari itu, peneliti melakukan koordinasi dengan pihak FPOK UPI Bandung untuk memproses serta menyelesaikan persyaratan administrasi tersebut. Langkah selanjutnya adalah melakukan pengarahan kepada sampel mengenai tes atau pengambilan data pre test sampel. Tujuan pengarahan ini agar pada saat tes

dilakukan sampel memahami dan mengetahui prosedur pelaksanaan tes sehingga penelitian agar dapat berjalan dengan baik dan lancar. Pengambilan data dilakukan dihari yang berbeda. Tujuannya agar sampel bisa melakukan tes dengan maksimal. Pengambilan data berupa mengukur hipertrofi otot lengan dan paha menggunakan pita pengukur untuk mengetahui data awal, dan mengukur persentase kadar lemak tubuh (*bodyfat*) sampel menggunakan omron karada untuk data awal, serta melakukan tes awal 1RM untuk menyusun program latihan selama *treatment* berlangsung.

Setelah pengambilan data selesai, peneliti melanjutkan penelitian dengan mengolah dan menganalisis data tes awal melalui prosedur statistika komputerisasi menggunakan IBM SPSS. Semua pelaksanaan penelitian dan pengambilan data dilakukan di masa transisi pandemi maka semua proses penelitian dilakukan dengan menerapkan dan mentaati protokol kesehatan yang masih berlaku dilingkungan kampus UPI Bandung seperti menggunakan masker, menjaga jarak, menyediakan hand sanitizer dan mencuci tangan.

Setelah tes awal dilaksanakan berikutnya sampel dibagi menjadi dua kelompok. Kelompok Pertama dengan metode latihan piramid normal dan kelompok lainnya dengan metode latihan piramid terbalik. Setelah itu, masing-masing kelompok diberikan program latihan sesuai individu dan kelompoknya, serta monitoring selama program tersebut berlangsung. Program tersebut terdiri dari satu siklus meso dengan delapan mikro. Selain itu, beberapa prinsip latihan seperti *progressive overload* (peningkatan beban lebih) diterapkan pada program latihan ini. Model siklus tersebut digambarkan pada tabel berikut ini :

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 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, bicep curls, skull crusher, leg press, dan leg curl*. Pembebanan latihan pada masing masing 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	4 Set	4 Set	4 Set	4 Set	4 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
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	

Selanjutnya setelah tes awal lalu diberikan treatment. Seluruh sampel melaksanakan tes akhir untuk mengukur peningkatan hipertrofi otot *upperbody* dan *lowerbody* serta mengukur persentase kadar lemak tubuh (*bodyfat*) setelah diberikannya treatment selama delapan minggu dengan instrumen tes yang telah

ditentukan sejak awal. Setelah pengambilan data tes akhir, kemudian dilakukan analisis dengan bantuan *software* SPSS untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan hipertrofi otot *upperbody*, *lowerbody*, *bodyfat*. Selanjutnya peneliti membuat kesimpulan dari hasil pengolahan data dan uji hipotesis sebagai tahap akhir pada 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 hipertrofi otot. Selain itu, selisih dari tiap metode piramid dianalisis menggunakan Independent Sample T Test yang bertujuan untuk menguji apakah terdapat perbedaan rata-rata (mean) signifikan antara 2 sample Bebas atau tidak yang akan digunakan untuk mengetahui perbandingan tingkat peningkatan hipertrofi otot diantara kedua metode tersebut.