

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Desain Penelitian

Metode penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Metode penelitian adalah teknik yang digunakan untuk melakukan penelitian (Walliman, 2014). Metode penelitian eksperimen merupakan sebuah metode yang satu-satunya jenis penelitian yang secara langsung mencoba untuk mempengaruhi suatu variabel tertentu, dan ketika diterapkan dengan tepat, itu adalah jenis terbaik untuk menguji hipotesis tentang hubungan sebab-akibat. Dalam sebuah penelitian eksperimen, peneliti melihat aspek dari setidaknya satu *dependent variable* pada satu atau lebih *independent variable* (Jack R. Fraenkel, Norman E. Wallen, 1993:265).

Desain yang di gunakan dalam penelitian ini adalah *The One-Group Pretest - Posttest Design*. Dalam desain satu kelompok pretest-posttest, satu kelompok diukur atau diamati tidak hanya setelah terkena jenis perlakuan, tetapi juga sebelumnya. Jadi peneliti ingin mengetahui pengaruh penggunaan model periodesasi gelombang (*undulating*) dalam kekuatan terhadap peningkatan kekuatan maksimal. Sebagai gambaran desain *The One-Group Pretest- Posttest Design* tersebut adalah:

**Tabel 3.1**  
**Desain Penelitian**

<i>The One-Group Pretest-Posttest Design</i>		
<i>O</i>	<i>X</i>	<i>O</i>
<i>Pre-test</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>

Rancangan Penelitian *Pre-Experimental Designs The One-Group Pretest- Posttest Design* (Jack R. Fraenkel, Norman E. Wallen, 2012;272)

Keterangan :

O : Pretest

X : Treatment (weight training)

O : Posttest

Hasil analisis dinyatakan terdapat perbedaan jika nilai signifikansi kurang dari 0,05 ( $P < 0,05$ ) (Emzir, 2012). Populasi dalam penelitian ini adalah 15 mahasiswa Ilmu Keolahragaan 2019 Universitas Pendidikan Indonesia. Mengukur peningkatan kekuatan maksimal otot lengan dan otot tungkai dengan *bench press* dan *leg press*. Membandingkan

antara hasil kekuatan maksimal sebelum melakukan latihan kekuatan dengan periodisasi *undulating*, dan hasil kekuatan maksimal sesudah melakukan latihan kekuatan dengan periodisasi *undulating*.

### **3.2 Partisipan**

Partisipan adalah peserta individu yang keterlibatannya dalam penelitian dapat berkisar dari menyediakan data hingga memulai dan merancang penelitian (Fraenkel & Wallen, 2012). Partisipan pada penelitian ini yaitu mahasiswa Ilmu Keolahragaan tingkat kedua dengan jumlah sampel 15 orang. 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**

Supaya suatu penelitian dapat menghasilkan data yang diperlukan maka perlu ada sumber data, sumber data tersebut bisa diperoleh dari populasi. Kelompok yang lebih besar yang ingin diterapkan hasilnya disebut populasi (Fraenkel & Wallen, 2012). Dengan kata lain populasi adalah kelompok yang menarik bagi peneliti, kelompok yang menjadi tujuan peneliti untuk menggeneralisasi hasil penelitian. Maka sebab itu populasi dalam penelitian yaitu mahasiswa tingkat 2 Ilmu Keolahragaan FPOK UPI dengan jumlah total 118 orang.

Dalam penelitian ini penulis menggunakan teknik *sampling purposive*. Peneliti tidak hanya mempelajari siapa yang tersedia tetapi juga menggunakan penilaian mereka untuk memilih sampel yang mereka yakini, berdasarkan informasi sebelumnya akan memberikan data yang mereka butuhkan (Frankel, 2012). Dari populasi diatas kemudian ditarik sampel menjadi 15 orang. Adapun karakteristik partisipan penelitian ini yaitu mahasiswa tingkat pertama Ilmu Keolahragaan Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan, Universitas Pendidikan Indonesia.

### **3.4 Instrumen Penelitian**

“Instrumen penelitian adalah alat ukur yang di gunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian”. (Ali Maksum, 2012). Instrumen penelitian berfungsi untuk pengumpulan data dalam penelitian di lapangan. Instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah *bench press* dan *leg press*, dengan berdasarkan jurnal “*Effects of Linear Vs. Daily Undulatory Periodized Resistance Training on Maximal and Submaximal Strength Gains*”

## 1. Bench Press (Pye, n.d.)



Sumber : (Pye, n.d.)

- Alat yang diperlukan :

Alat *Bench Press*

Asisten

- Cara melakukan :

Muat bar dengan beban yang mendekati 1RM sampel.

Lakukan gerakan *bench press* sebanyak yang sampel bisa lakukan.

Asisten mengamati gerakan sampel dan menghitung jumlah yang bisa dilakukan oleh sampel.

Apabila sampel dapat melakukan lebih dari 12 repetisi, maka : istirahat selama 5 – 15 menit, menambahkan jumlah beban, dan ulangi tes.

## 2. Leg Press

- Alat yang diperlukan :

Alat *Leg Press*

Asisten

- Cara melakukan :

Tentukan beban yang mendekati 1RM sampel.

Lakukan gerakan *leg press* sebanyak yang sampel bisa lakukan.

Asisten mengamati gerakan sampel dan menghitung jumlah yang bisa dilakukan oleh sampel.

Apabila sampel dapat melakukan lebih dari 12 repetisi, maka : istirahat selama 5 – 15 menit, menambahkan jumlah beban, dan ulangi tes.



Untuk meminimalkan kesalahan selama pengujian, lakukan strategi berikut (Simão, Farinatti Pde, Polito, Maior, & Fleck, 2005): (a) instruksi standar tentang prosedur pengujian diberikan kepada sampel sebelum tes; (b) peserta menerima instruksi standar tentang teknik latihan; (c) dorongan verbal diberikan selama prosedur pengujian; (d) massa semua beban

dan bar yang digunakan ditentukan dengan menggunakan skala presisi. 1RM dan 8RM ditentukan dalam kurang dari 5 repetisi dengan interval istirahat 5 menit antara set, dan 10 menit diizinkan sebelum dimulainya tes pada latihan berikutnya. Tes dan tes ulang dilakukan pada waktu yang sama pada hari itu sesuai dengan jadwal pelatihan individu harian. Setelah 12 minggu pelatihan, tes 1RM dan 8RM dilakukan serupa dengan tes pra-pelatihan untuk membandingkan peningkatan kekuatan dalam latihan tersebut.

### **3.5 Prosedur Penelitian**

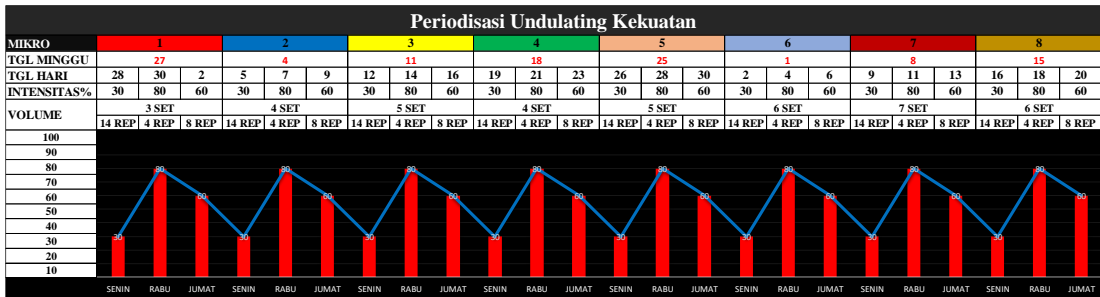
Prosedur dalam penelitian ini harus dilakukan peneliti, yaitu dengan menentukan populasi kemudian mengambil sampel dari populasi sesuai dengan kebutuhan peneliti, kemudian sampel diberikan pernyataan sesuai dengan instrumen yang sudah disiapkan peneliti kemudian selesai proses pengambilan data kemudian diolah dan dianalisa (Fraenkel et al., 2012).

Selanjutnya yang dilakukan yaitu dengan memberikan *Inform Concern* (proses penyampaian informasi secara relevan kepada subjek penelitian untuk memperoleh persetujuan sebelum dilakukan tindakan partisipasi dalam penelitian). Selanjutnya tahap kedua setelah individu menyetujui *inform concern* yang diberikan yaitu pemberian pre-tes, ini dilakukan untuk tes sebelum dilakukannya *treatment*. Tes disini yaitu test 1 RM *Bench Press* dan 1 RM *Leg Press*.

*Treatment* atau perlakuan, bertujuan untuk mengetahui pengaruh yang akan ditimbulkan, perlakuan yang diberikan pertama adalah melakukan pemanasan atau *stretching* sebelum melakukan test 1RM *Bench Press* dan 1 RM *Leg Press* untuk mengambil data pretest. Setelah itu diberikan program latihan dan terakhir melakukan posttest.

Apabila data sudah diperoleh maka masuklah kedalam tahapan analisis data. Pada tahap ini peneliti melakukan analisis terhadap hasil yang diperoleh setelah adanya *treatment* atau perlakuan yang diberikan. Kemudian data diolah untuk menghasilkan hasil dari penelitian tersebut dan disajikan dalam bentuk statistik yang selanjutnya akan dianalisis. Analisis data selesai dilakukan dan sudah menghasilkan data dalam bentuk statistik, maka tahapan akhir dalam sebuah penelitian yaitu dengan adanya kesimpulan. Adapun program latihan undulating sebagai berikut :

Tabel 3.1 Grafik Periodisasi *Undulating* Kekuatan



Tabel 3.2 Volume dan Intensitas Latihan

SIKLUS MESO								
MESO	1							
MIKRO	MIKRO 1	MIKRO 2	MIKRO 3	MIKRO 4	MIKRO 5	MIKRO 6	MIKRO 7	MIKRO 8
Hari	Intensitas/ Volume	Intensitas/ Volume	Intensitas/ Volume	Intensitas/ Volume	Intensitas/ Volume	Intensitas/ Volume	Intensitas/ Volume	Intensitas/ Volume
Senin	30% x 3 Set	30% x 4 Set	30% x 5 Set	30% x 4 Set	30% x 5 Set	30% x 6 Set	30% x 7 Set	30% x 6 Set
Rabu	80% x 3 Set	80% x 4 Set	80% x 5 Set	80% x 4 Set	80% x 5 Set	80% x 6 Set	80% x 7 Set	80% x 6 Set
Jumat	60% x 3 Set	60% x 4 Set	60% x 5 Set	60% x 4 Set	60% x 5 Set	60% x 6 Set	60% x 7 Set	60% x 6 Set

Tabel 3.3 Siklus Meso

Bentuk Latihan		Bench Press	Dumbbell Triceps Extensions	Preacher Curls	Leg Press	Leg Curl
Intensitas %	30%	14 Reps	14 Reps	14 Reps	14 Reps	14 Reps
	80%	4 Reps	4 Reps	4 Reps	4 Reps	4 Reps
	60%	8 Reps	8 Reps	8 Reps	8 Reps	8 Reps
Volume (Set)	M1	3 Set	3 Set	3 Set	3 Set	3 Set
	M2	4 Set	4 Set	4 Set	4 Set	4 Set
	M3	5 Set	5 Set	5 Set	5 Set	5 Set
	M4	4 Set	4 Set	4 Set	4 Set	4 Set
	M5	5 Set	5 Set	5 Set	5 Set	5 Set
	M6	6 Set	6 Set	6 Set	6 Set	6 Set
	M7	7 Set	7 Set	7 Set	7 Set	7 Set
	M8	6 Set	6 Set	6 Set	6 Set	6 Set

Tabel 3.4 Siklus Mikro

SIKLUS MIKRO							
Hari	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu
	Hypertrophy	Rest	Neural	Rest	Power	Rest	Rest
Pagi			L				
Sore	L				L		

Tabel 3.5 Sesi dan Unit Latihan Harian

Program Latihan Harian																		
Mikro : 1					Mikro : 1					Mikro : 1								
Hari : Senin					Hari : Rabu					Hari : Jumat								
No	Latihan	Bentuk Latihan	Intensitas	Volume	Rest	No	Latihan	Bentuk Latihan	Intensitas	Volume	Rest	No	Latihan	Bentuk Latihan	Intensitas	Volume	Rest	
1	Pemanasan	Statis 5 menit	30%-1RM	14reps x 3 set	1-2 menit	1	Pemanasan	Statis 5 menit	80%-1RM	4reps x 3 set	2-3 menit	2	Pemanasan	Statis 5 menit	60%-1RM	3reps x 3 set	*Kecepatan gerak menurun	3-4 menit
		Jogging 10 menit						Jogging 10 menit						Jogging 10 menit				
		Dinamis 5 menit						Dinamis 5 menit						Dinamis 5 menit				
2	Kekuatan	Bench Press	30%-1RM	14reps x 3 set	1-2 menit	2	Kekuatan	Bench Press	80%-1RM	4reps x 3 set	2-3 menit	2	Kekuatan	Bench Press	60%-1RM	3reps x 3 set	*Kecepatan gerak menurun	3-4 menit
		Leg Press						Leg Press						Leg Press				
		Preacher Curls						Preacher Curls						Preacher Curls				
		Leg Curl						Leg Curl						Leg Curl				
3	Cool Down	Dumbbell Triceps Extension	30%-1RM	14reps x 3 set	1-2 menit	3	Cool Down	Dumbbell Triceps Extension	80%-1RM	4reps x 3 set	2-3 menit	3	Cool Down	Dumbbell Triceps Extension	60%-1RM	3reps x 3 set	*Kecepatan gerak menurun	3-4 menit
		Statis						Statis						Statis				
				10 menit						10 menit							10 menit	

Tahap awal sampel diberikan tes awal untuk menghitung jumlah angkatan saat menjalankan program latihan. Setelah dilakukan tes awal, sampel diberikan program selama 12 minggu, tiap minggu terdapat tiga kali jadwal latihan, senin, rabu, dan jum'at. Tiap pertemuan diberikan metode latihan yang berbeda, hipertropi, neural, dan power dengan intensitas latihan 30%, 80%, dan 60% dari 1RM. Kenaikan volume dengan siklus mikro 3 : 1 agar terjadinya proses unloading dan untuk menghindari overtraining pada sampel.

Berikut ini merupakan prosedur dari penelitian yang peneliti buat :

Masalah → Populasi → Sampel → Pre-test → Treatment → Post-test  
 → Pengambilan Data → Pengolahan Data → Kesimpulan

### 3.6 Analisis Data

Data dianalisis menggunakan analisis data *Paired Sample t-Test* untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh penggunaan perodesasi undulating terhadap peningkatan kekuatan maksimal. Kemudian untuk mengetahui perbedaan pengaruh dari kelompok eksperimen menggunakan analisis *One Way Anova*. Dalam pengolahan data dibantu dengan menggunakan program *Statistical Product for Social Science (SPSS)*. Uji asumsi dalam sebuah penelitian merupakan tahapan pengolahan data dengan menggunakan rumus-rumus statistik dengan bertujuan untuk menjawab rumusan masalah penelitian.