

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Metode penelitian eksperimen merupakan sebuah metode penelitian yang digunakan secara langsung untuk mengetahui pengaruh variabel terhadap variabel lain dengan penerapan yang tepat. Metode Penelitian Eksperimen ini adalah 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* (Jack R. Fraenkel, Norman E. Wallen, 1993:265)

Desain yang digunakan oleh peneliti menggunakan *The One-Group Pretest-Posttest Design*. Dalam desain satu kelompok *pretest-posttest*, kelompok sampel diukur dan diamati sebelum dilakukan *treatment* dan setelah dilakukan *treatment* (Jack R. Fraenkel & Wallen, 2012). Dengan demikian, peneliti ingin mengetahui perbandingan metode piramid normal dan piramid terbalik peningkatan terhadap kekuatan maksimal, dengan membandingkan hasil *One-Group Pretest-Posttest Design* dari dua kelompok sampel. Adapun gambaran dari *The One-Group Pretest-Posttest* tersebut adalah:

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 & 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 merupakan individu yang terlibat dalam penelitian dapat sebagai objek untuk menyediakan data saat memulai dan merancang penelitian (Fraenkel & Wallen, 2012). Partisipan dalam penelitian ini adalah sebanyak 20 orang mahasiswa Ilmu Keolahragaan, Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan, Universitas Pendidikan Indonesia. Adapun kriteria 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 diuji dan diterapkan hasil penelitiannya (Fraenkel & Wallen, 2012). Dengan kata lain populasi adalah kelompok yang menarik bagi peneliti atau kelompok yang menjadi tujuan peneliti untuk melaksanakan penelitian. Oleh sebab itu, populasi dalam penelitian yaitu mahasiswa tingkat satu Ilmu Keolahragaan, Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan, Universitas Pendidikan Indonesia dengan jumlah total 116 orang.

Sampel dalam penelitian adalah kelompok, individu atau objek yang lebih spesifik untuk memperoleh informasi atau data (Jack R. Fraenkel, Norman E. Wallen, 1993). Sampel dalam penelitian ini ditentukan dengan Teknik *purposive sampling*. Peneliti tidak hanya mempelajari siapa yang tersedia dan bersedia tetapi juga menggunakan penilaian atau kriteria untuk memilih sampel berdasarkan informasi sebelumnya (Frankel, 2012). Dari populasi diatas kemudian ditarik sampel menjadi 20 orang.

3.4 Instrument 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. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *bench press* dan *leg press* untuk mengukur kekuatan maksimal, dengan referensi dari penelitian “*Effects of Linear vs. Daily Undulatory Periodized Resistance Training on Maximal and Submaximal Strength Gains*” yang menggunakan *benchpress* dan *leg press* sebagai Intrument Penelitian untuk mengukur kekuatan maksimal *upperbody* dan *lowerbody*.

1. Bench Press

Gerakan ini berfungsi untuk untuk meningkatkan kekuatan dan power otot-otot tubuh bagian atas, yaitu: deltoid, upper pectoralis mayor, trapezius, latissimus dorsi, dan triceps, (Beachle, 2002). Dengan kata lain, gerakan ini merupakan gerakan yang menggunakan otot *upperbody* sebagai penggerak utama.



Gambar 3. 1 *Benchpress*

Sumber : (Pye, 2005)

- Alat yang diperlukan:

Alat *Benchpress*

Barbell

Plat Beban

Asisten

- Cara melakukan:

Muat bar dengan beban yang mendekati 1RM sampel.

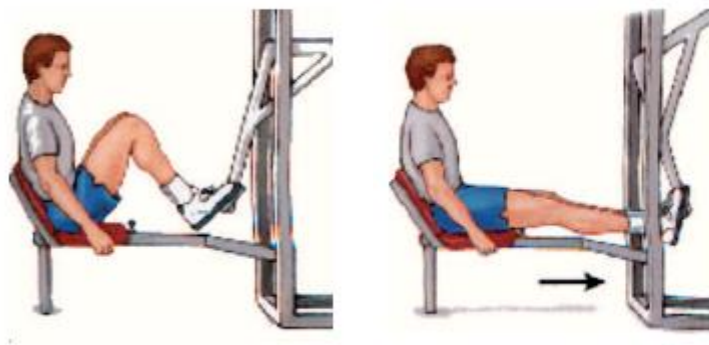
Lakukan gerakan *bench press* sebanyak yang sampel bisa lakukan.

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*

Leg press adalah latihan beban yang dilakukan dengan mendorong beban tertentu dengan kaki pada mesin *leg press* (Riyadi, 2008). Latihan ini dapat digunakan untuk melatih kekuatan dan power otot tungkai. Latihan otot tungkai dengan menggunakan *leg press* secara signifikan dapat meningkatkan kecepatan, dan kekuatan setelah diberikan latihan selama 10 minggu dengan intensitas tinggi (Liu *et al*, 2012). Dengan demikian, gerakan *leg press* ini menggunakan otot *lower body* sebagai penggerak utama.



Gambar 3. 2 *Legpress*

Sumber : (Pye, 2005)

- 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.

Hilmy Apriady, 2023

PERBANDINGAN METODE PIRAMID NORMAL DAN PIRAMID TERBALIK TERHADAP PENINGKATAN KEKUATAN MAKSIMAL

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

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

Untuk meminimalisir kesalahan selama pengujian, maka dilakukan strategi berikut : (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 (Simão *et al*, 2005). *Pre-test* atau tes awal dilakukan dengan pengukuran 1RM sebagai indikator Kekuatan Maksimal awal. Pengukuran 1RM ditentukan dalam kurang dari 5 repetisi dengan interval istirahat 5 menit untuk penambahan atau pengurangan beban serta istirahat 10 menit untuk melakukan tes 1RM digerakan selanjutnya. Tes ataupun tes ulang dilakukan pada waktu yang sama pada hari itu sesuai dengan jadwal pelatihan individu harian. Setelah 8 minggu pelatihan, dilakukan *Post-Test* atau tes akhir dengan 1RM untuk mengetahui peningkatan kekuatan selama pelatihan berlangsung.

3.5 Prosedur Penelitian

Penelitian ini melalui beberapa tahapan. Prosedur penelitian pertama yang dilakukan 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.

Persyaratan adminisrasi menjadi langkah selanjutnya sebelum penelitian ini dilakukan. Surat izin penelitian dan 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.

Setelah perizinan selesai, peneliti melakukan pengarahan kepada sampel terkait penelitian yang akan dilaksanakan, pengarahan ini berupa pemahaman umum mengenai isi penelitian serta persiapan pengambilan tes awal guna penunjang penelitian. Tujuan pengarahan ini agar pada saat penelitian maupun tes dilakukan, sampel memahami dan mengetahui prosedur pelaksanaan tes sehingga penelitian

agar dapat berjalan dengan baik, benar dan lancar hingga penelitian selesai. Pengambilan data tes awal dilakukan dengan hari yang berbeda, tujuannya agar sampel bisa fokus dan maksimal saat melakukan *treatment*. Pengambilan data berupa tes awal 1RM (satu repetisi maksimal) khususnya pada *Benchpress* dan *Legpress* sebagai instrumen utama pada variabel penelitian ini, serta 1RM pada bentuk latihan *preacher curl*, *leg curl*, dan *skull crusher* untuk 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 SPS. Penelitian inipun telah menggunakan Protokol Kesehatan yang sedang berlaku di lingkungan 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 dua 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% 1R M	11 Rep x 45% 1R M	10 Rep x 50% 1R M	12 Rep x 40% 1R M	11 Rep x 45% 1R M	10 Rep x 50% 1R M	12 Rep x 40% 1R M	11 Rep x 45% 1R M
	11 Rep x 45% 1R M	10 Rep x 50% 1R M	9 Rep x 55% 1R M	11 Rep x 45% 1R M	10 Rep x 50% 1R M	9 Rep x 55% 1R M	11 Rep x 45% 1R M	10 Rep x 50% 1R M
	10 Rep x 50% 1R M	9 Rep x 55% 1R M	8 Rep x 50% 1R M	10 Rep x 50% 1R M	9 Rep x 55% 1R M	8 Rep x 50% 1R M	10 Rep x 50% 1R M	9 Rep x 55% 1R M

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

Tabel 3. 5
Siklus Mikro Metode Piramid Normal

INTENSITAS: HIPERTROPI							
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: HIPERTROPI							
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 hipertopi di intensitas 40- 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, dan Rest Metode Piramid Normal dan Terbalik

BENTUK LATIHAN		BENCHPRES S	SKULL CRUSHER	BICE P CURL	LEG PRES S	LEG CUR L
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
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 sampel mendapatkan *treatment*, dengan kurun waktu delapan minggu, maka sampel akan diberikan tes akhir untuk mengetahui peningkatan

Hilmy Apriady, 2023

PERBANDINGAN METODE PIRAMID NORMAL DAN PIRAMID TERBALIK TERHADAP PENINGKATAN KEKUATAN MAKSIMAL

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

kekuatan maksimal di *upperbody* dan *lowerbody* dengan instrumen tes yang telah ditentukan sejak awal. Setelah itu, dilakukan pengolahan data statistik menggunakan bantuan *software* IBM SPSS untuk mengetahui apakah ada pengaruh metode latihan tersebut terhadap peningkatan kekuatan maksimal. Di Akhir prosedur, peneliti mengambil kesimpulan hasil dari penelitian yang telah dilaksanakan.

3.6 Analisis Data

Data dianalisis menggunakan analisis data Uji *Paired Sample t-Test* dan Uji *Independent 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 kekuatan maksimal. Selain itu, selisih/*gain* dari masing-masing peningkatan kedua metode tersebut diolah dengan menggunakan Uji *Independent T Test* sebagai cara untuk mengetahui perbedaan peningkatan kekuatan maksimal diantara kedua metode tersebut.