

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Dilihat dari proses penelitian ini adalah mengamati hubungan sebab-akibat melalui manipulasi variabel bebas dan menguji perubahan yang diakibatkan oleh manipulasi tadi, sehingga penelitian ini digolongkan kepada penelitian eksperimen.

Penelitian eksperimen dalam pendidikan adalah kegiatan penelitian yang bertujuan untuk menilai pengaruh suatu perlakuan/tindakan/treatment pendidikan terhadap tingkah laku individu atau menguji hipotesis tentang ada-tidaknya pengaruh tindakan itu jika dibandingkan dengan tindakan lain. Sukardi, 2011 menyatakan bahwa ;

“Penelitian eksperimen pada prinsipnya dapat didefinisikan sebagai metode sistematis guna membangun hubungan yang mengandung fenomena sebab akibat (*causal-effect relationship*) .”

Eksperimen merupakan percobaan atau semacam rekayasa. Penelitian eksperimen diterapkan ketika rekayasa sosial dibutuhkan. Jenis metode penelitian ini sangat efektif untuk mengevaluasi suatu treatment atau kebijakan yang hendak diterapkan pada masyarakat.

B. Desain Penelitian

Penelitian dengan judul “Perbandingan Efektivitas Latihan *Asymmetric Split Squat Jump* dan *Squat Jump* terhadap Peningkatan Power Otot Tungkai pada Atlet Bola Voli” menggunakan metode penelitian eksperimen. Metode eksperimen dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh serta membandingkan efektivitas dua bentuk latihan pliometrik terhadap peningkatan power otot tungkai atlet bola voli.

Dalam desain ini, kedua kelompok diberikan tes awal (*pretest*) sebelum perlakuan dan tes akhir (*posttest*) setelah perlakuan. Perbedaan hasil antara pretest dan posttest digunakan untuk mengetahui peningkatan power otot tungkai setelah diberikan program latihan. Secara umum desain penelitian dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 3.1
Two-Group Pretest–Posttest Design

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Kelompok A	O ₁	X ₁	O ₂
Kelompok B	O ₃	X ₂	O ₄

Keterangan:

- O₁ : Pretest kelompok latihan *Asymmetric Split Squat Jump*
- O₂ : Posttest kelompok latihan *Asymmetric Split Squat Jump*
- O₃ : Pretest kelompok latihan *Squat Jump*
- O₄ : Posttest kelompok latihan *Squat Jump*
- X₁ : Perlakuan latihan *Asymmetric Split Squat Jump*
- X₂ : Perlakuan latihan *Squat Jump*

C. Definisi Operasional

Definisi operasional pada penelitian akan lebih memfokuskan penelitian yang hendak akan diteliti dan tidak melebar ke arah penelitian yang akan dilakukan. Hal ini, akan memfokuskan jawaban hipotesis peneliti agar lebih terarah. Adapun definisi operasionalnya sebagai berikut :

1. *Asymmetric split squat jump*: erupakan salah satu bentuk latihan *plyometric unilateral* yang menekankan kerja eksplosif otot tungkai dengan posisi kaki depan dan belakang tidak sejajar serta beban kerja yang berbeda pada masing-masing tungkai. Gerakan ini diawali dari posisi *split stance*, satu kaki berada di depan sebagai tumpuan utama sementara kaki belakang berfungsi sebagai penopang keseimbangan, kemudian diikuti dengan tolakan vertikal secara eksplosif hingga tubuh melayang dan mendarat kembali pada posisi awal.

2. *Power loncat* : Power loncat merupakan kemampuan otot terutama otot tungkai untuk menghasilkan gaya maksimal dalam waktu yang sangat singkat sehingga tubuh mampu melakukan tolakan vertikal maupun horizontal secara eksplosif. Dalam kajian ilmu kepelatihan olahraga, power loncat dipahami sebagai hasil integrasi antara kekuatan (*strength*) dan kecepatan (*speed*) yang bekerja secara simultan pada satu rangkaian gerak Bompa & Buzzichelli (2019).

D. Populasi Dan Sampel

1. Populasi

Dalam melakukan penelitian, populasi dan sampel merupakan komponen-komponen yang menjadi dasar dalam menjalankan prosedur penelitian untuk memperoleh hasil penelitian yang terukur. Menurut Arikunto (2002, hlm. 108) menyatakan “Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian”. Sedangkan menurut Sudjana (2002, hlm. 6) mengatakan bahwa :

“Populasi adalah totalitas semua nilai yang mungkin, menghitung hasil atau pengukuran, kuantitatif maupun kualitatif mengenai karakteristik tertentu dari semua anggota kumpulan yang lengkap dan jelas yang ingin dipelajari sifat-sifatnya.”

Jadi populasi merupakan keseluruhan subjek penelitian sebagai indikator nilai-nilai yang dihimpun sebagai data. Populasi penelitian yang akan digunakan adalah SMK PGRI Cikoneng ekstrakurikuler bola voli 24 orang.

2. Sampel

Sampel penelitian digunakan untuk mendapatkan gambaran dari populasi. Menurut Bailey (dalam Prasetyo, 2006 hlm. 119) “Sampel merupakan bagian dari populasi yang ingin diteliti. Oleh karena itu sampel harus dilihat sebagai suatu gambaran populasi dan bukan populasi itu sendiri”. Melihat pernyataan diatas, penarikan sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan teknik *Total Sampling*, didapatkan sampel sebanyak 24 orang.

E. Instrumen Penelitian

Pengukuran *vertical jump* metode dinding digunakan untuk mengetahui kemampuan menghasilkan daya eksplosif otot tungkai melalui perbedaan jangkauan berdiri dan jangkauan saat melompat. Secara fisiologis, tes ini merepresentasikan integrasi kekuatan dan kecepatan kontraksi otot tungkai bawah, terutama otot *quadriceps*, *hamstring*, *gluteus*, dan *gastrocnemius* Bompaa (2019). Instrumen ini bertujuan memperoleh data kuantitatif mengenai tinggi lompatan vertikal subjek sebagai indikator power otot tungkai, yang relevan dalam cabang olahraga seperti bola voli, basket, dan pencak silat McGuigan (2017).

1. Alat dan Perlengkapan

Alat yang digunakan relatif mudah diperoleh, sehingga cocok untuk penelitian lapangan maupun skripsi S1:

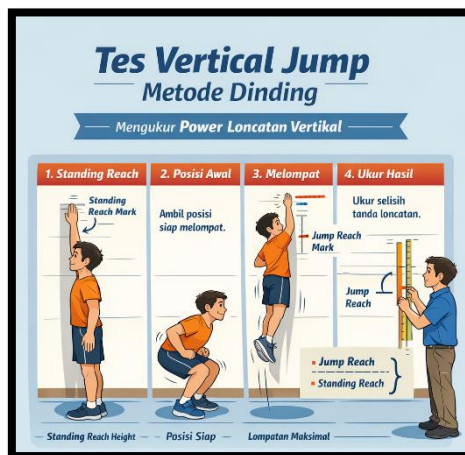
- Dinding datar dan rata
- Kapur tulis atau *marker*
- Meteran atau pita ukur (satuan cm)
- Formulir pencatatan data
- *Stopwatch* (opsional, untuk kontrol waktu istirahat)

2. Prosedur Pelaksanaan Tes

Subjek berdiri tegak menyamping dinding dengan kaki rapat dan telapak kaki menapak penuh di lantai. Tangan yang paling dekat dengan dinding diangkat lurus ke atas tanpa berjinjit. Pada posisi ini, subjek menandai titik jangkauan maksimal berdiri, yang disebut *standing reach height*.

Setelah itu, subjek mengambil posisi awal dengan lutut sedikit menekuk. Dengan satu gerakan eksplosif, subjek melompat setinggi mungkin sambil menepukkan atau memberi tanda pada dinding di titik tertinggi yang dapat dijangkau. Lompatan dilakukan tanpa awalan langkah, sehingga fokus pengukuran benar-benar pada daya ledak otot tungkai.

Tes dilakukan sebanyak 2–3 kali percobaan, dengan interval istirahat sekitar 30–60 detik. Nilai terbaik yang dicapai digunakan sebagai skor akhir (Sands et al;2016).



Gambar 3.2
Tes lompat vertikal
Sumber ; (McGuigan;2017)

F. Program Latihan

Program latihan yang diterapkan dalam penelitian ini adalah latihan *Asymmetric Split Squat Jump*, yaitu bentuk latihan plyometric unilateral yang menekankan kemampuan kontraksi eksplosif otot tungkai dengan posisi kaki depan dan belakang tidak simetris. Latihan ini dirancang untuk meningkatkan power loncat vertikal yang sangat dibutuhkan dalam aktivitas spike dan blocking pada permainan bola voli.

Program latihan diberikan selama 16 kali pertemuan, dengan frekuensi 3 kali per minggu, dan durasi penelitian sekitar 5–6 minggu. Pertemuan pertama digunakan untuk pretest dan pertemuan terakhir digunakan untuk posttest menggunakan instrumen *Vertical Jump Test* (dinding).

Tujuan pelaksanaan program latihan *Asymmetric Split Squat Jump* dalam penelitian ini adalah untuk meningkatkan kemampuan *power loncat vertikal* atlet bola voli melalui pengembangan kekuatan dan kecepatan kontraksi otot tungkai secara eksplosif, serta meningkatkan koordinasi neuromuskular pada

pola gerak lompatan yang bersifat unilateral. Program latihan dapat dilihat sebagai berikut ;

Tabel 3.1
Program Latihan *Symmetric Split Squat Jump*

No	Aspek Latihan	Kegiatan Latihan	Intensitas	Volume	Durasi	Rest
1	Pemanasan	Jogging ringan dan dynamic stretching	Rendah (50–60% HRmax)	1 set	10 menit	-
	Pretest	Vertical Jump Test (3 kali percobaan, nilai terbaik diambil)	Maksimal	3 kali	15 menit	2 menit
	Pendinginan	Static stretching	Rendah	1 set	5 menit	-
2	Pemanasan	Jogging ringan dan dynamic stretching	Rendah	1 set	10 menit	-
	Inti	Asymmetric Split Squat Jump	70% maksimal	3 × 8 repetisi/kaki	20 menit	90 detik
	Pendinginan	Static stretching	Rendah	1 set	5 menit	-
3	Pemanasan	Jogging ringan dan dynamic stretching	Rendah	1 set	10 menit	-
	Inti	Asymmetric Split Squat Jump	70% maksimal	3 × 10 repetisi/kaki	20 menit	90 detik
	Pendinginan	Static stretching	Rendah	1 set	5 menit	-
4	Pemanasan	Jogging ringan dan dynamic stretching	Rendah	1 set	10 menit	-
	Inti	Asymmetric Split Squat Jump	75% maksimal	4 × 8 repetisi/kaki	22 menit	90 detik
	Pendinginan	Static stretching	Rendah	1 set	5 menit	-
5	Pemanasan	Jogging ringan dan dynamic stretching	Rendah	1 set	10 menit	-
	Inti	Asymmetric Split Squat Jump	75% maksimal	4 × 10 repetisi/kaki	22 menit	90 detik
	Pendinginan	Static stretching	Rendah	1 set	5 menit	-
6	Pemanasan	Jogging ringan dan dynamic stretching	Rendah	1 set	10 menit	-
	Inti	Asymmetric Split Squat Jump	80% maksimal	4 × 10 repetisi/kaki	25 menit	90 detik

	Pendinginan	Static stretching	Rendah	1 set	5 menit	-
7	Pemanasan	Jogging ringan dan dynamic stretching	Rendah	1 set	10 menit	-
	Inti	Asymmetric Split Squat Jump	80% maksimal	4 × 12 repetisi/kaki	25 menit	90 detik
	Pendinginan	Static stretching	Rendah	1 set	5 menit	-
8	Pemanasan	Jogging ringan dan dynamic stretching	Rendah	1 set	10 menit	-
	Inti	Asymmetric Split Squat Jump	85% maksimal	5 × 10 repetisi/kaki	25 menit	120 detik
	Pendinginan	Static stretching	Rendah	1 set	5 menit	-
9	Pemanasan	Jogging ringan dan dynamic stretching	Rendah	1 set	10 menit	-
	Inti	Asymmetric Split Squat Jump	85% maksimal	5 × 10 repetisi/kaki	25 menit	120 detik
	Pendinginan	Static stretching	Rendah	1 set	5 menit	-
10	Pemanasan	Jogging ringan dan dynamic stretching	Rendah	1 set	10 menit	-
	Inti	Asymmetric Split Squat Jump	85% maksimal	5 × 12 repetisi/kaki	28 menit	120 detik
	Pendinginan	Static stretching	Rendah	1 set	5 menit	-
11	Pemanasan	Jogging ringan dan dynamic stretching	Rendah	1 set	10 menit	-
	Inti	Asymmetric Split Squat Jump	90% maksimal	5 × 12 repetisi/kaki	28 menit	120 detik
	Pendinginan	Static stretching	Rendah	1 set	5 menit	-
12	Pemanasan	Jogging ringan dan dynamic stretching	Rendah	1 set	10 menit	-
	Inti	Asymmetric Split Squat Jump	90% maksimal	5 × 14 repetisi/kaki	30 menit	120 detik
	Pendinginan	Static stretching	Rendah	1 set	5 menit	-
13	Pemanasan	Jogging ringan dan dynamic stretching	Rendah	1 set	10 menit	-
	Inti	Asymmetric Split Squat Jump	90% maksimal	6 × 12 repetisi/kaki	30 menit	120 detik

	Pendinginan	Static stretching	Rendah	1 set	5 menit	-
14	Pemanasan	Jogging ringan dan dynamic stretching	Rendah	1 set	10 menit	-
	Inti	Asymmetric Split Squat Jump	95% maksimal	6 × 12 repetisi/kaki	30 menit	120 detik
	Pendinginan	Static stretching	Rendah	1 set	5 menit	-
15	Pemanasan	Jogging ringan dan dynamic stretching	Rendah	1 set	10 menit	-
	Inti	Asymmetric Split Squat Jump	95% maksimal	6 × 14 repetisi/kaki	30 menit	120 detik
	Pendinginan	Static stretching	Rendah	1 set	5 menit	-
16	Pemanasan	Jogging ringan dan dynamic stretching	Rendah	1 set	10 menit	-
	Posttest	Vertical Jump Test (3 kali percobaan, nilai terbaik diambil)	Maksimal	3 kali	15 menit	2 menit
	Pendinginan	Static stretching	Rendah	1 set	5 menit	-

Tabel 3.2
Program Latihan Squat Jump

No	Aspek Latihan	Kegiatan Latihan	Intensitas	Volume	Durasi	Rest
1	Pemanasan	Jogging ringan dan dynamic stretching	Rendah (50–60% HRmax)	1 set	10 menit	-
	Pretest	Vertical Jump Test (3 kali percobaan, nilai terbaik diambil)	Maksimal	3 kali	15 menit	2 menit
	Pendinginan	Static stretching	Rendah	1 set	5 menit	-
2	Pemanasan	Jogging ringan dan dynamic stretching	Rendah	1 set	10 menit	-
	Inti	Squat Jump	70% maksimal	3 × 8 repetisi	20 menit	90 detik
	Pendinginan	Static stretching	Rendah	1 set	5 menit	-
3	Pemanasan	Jogging ringan dan dynamic stretching	Rendah	1 set	10 menit	-
	Inti	Squat Jump	70% maksimal	3 × 10 repetisi	20 menit	90 detik

	Pendinginan	Static stretching	Rendah	1 set	5 menit	-
4	Pemanasan	Jogging ringan dan dynamic stretching	Rendah	1 set	10 menit	-
	Inti	Squat Jump	75% maksimal	4 × 8 repetisi	22 menit	90 detik
	Pendinginan	Static stretching	Rendah	1 set	5 menit	-
5	Pemanasan	Jogging ringan dan dynamic stretching	Rendah	1 set	10 menit	-
	Inti	Squat Jump	75% maksimal	4 × 10 repetisi	22 menit	90 detik
	Pendinginan	Static stretching	Rendah	1 set	5 menit	-
6	Pemanasan	Jogging ringan dan dynamic stretching	Rendah	1 set	10 menit	-
	Inti	Squat Jump	80% maksimal	4 × 10 repetisi	25 menit	90 detik
	Pendinginan	Static stretching	Rendah	1 set	5 menit	-
7	Pemanasan	Jogging ringan dan dynamic stretching	Rendah	1 set	10 menit	-
	Inti	Squat Jump	80% maksimal	4 × 12 repetisi	25 menit	90 detik
	Pendinginan	Static stretching	Rendah	1 set	5 menit	-
8	Pemanasan	Jogging ringan dan dynamic stretching	Rendah	1 set	10 menit	-
	Inti	Squat Jump	85% maksimal	5 × 10 repetisi	25 menit	120 detik
	Pendinginan	Static stretching	Rendah	1 set	5 menit	-
9	Pemanasan	Jogging ringan dan dynamic stretching	Rendah	1 set	10 menit	-
	Inti	Squat Jump	85% maksimal	5 × 10 repetisi	25 menit	120 detik
	Pendinginan	Static stretching	Rendah	1 set	5 menit	-
10	Pemanasan	Jogging ringan dan dynamic stretching	Rendah	1 set	10 menit	-
	Inti	Squat Jump	85% maksimal	5 × 12 repetisi	28 menit	120 detik
	Pendinginan	Static stretching	Rendah	1 set	5 menit	-
11	Pemanasan	Jogging ringan dan dynamic stretching	Rendah	1 set	10 menit	-
	Inti	Squat Jump	90% maksimal	5 × 12 repetisi	28 menit	120 detik
	Pendinginan	Static stretching	Rendah	1 set	5	-

					menit	
12	Pemanasan	Jogging ringan dan dynamic stretching	Rendah	1 set	10 menit	-
	Inti	Squat Jump	90% maksimal	5 × 14 repetisi	30 menit	120 detik
	Pendinginan	Static stretching	Rendah	1 set	5 menit	-
13	Pemanasan	Jogging ringan dan dynamic stretching	Rendah	1 set	10 menit	-
	Inti	Squat Jump	90% maksimal	6 × 12 repetisi	30 menit	120 detik
	Pendinginan	Static stretching	Rendah	1 set	5 menit	-
14	Pemanasan	Jogging ringan dan dynamic stretching	Rendah	1 set	10 menit	-
	Inti	Squat Jump	95% maksimal	6 × 12 repetisi	30 menit	120 detik
	Pendinginan	Static stretching	Rendah	1 set	5 menit	-
15	Pemanasan	Jogging ringan dan dynamic stretching	Rendah	1 set	10 menit	-
	Inti	Squat Jump	95% maksimal	6 × 14 repetisi	30 menit	120 detik
	Pendinginan	Static stretching	Rendah	1 set	5 menit	-
16	Pemanasan	Jogging ringan dan dynamic stretching	Rendah	1 set	10 menit	-
	Posttest	Vertical Jump Test (3 kali percobaan, nilai terbaik diambil)	Maksimal	3 kali	15 menit	2 menit
	Pendinginan	Static stretching	Rendah	1 set	5 menit	-

G. Tehnik Analisis Data

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, maka perlu dilakukan uji prasyarat. Pengujian data hasil pengukuran yang berhubungan dengan hasil penelitian bertujuan untuk membantu analisis agar menjadi lebih baik. Untuk itu dalam penelitian ini akan diuji normalitas dan uji homogenitas data.

1. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Uji normalitas tidak lain sebenarnya adalah mengadakan pengujian terhadap normal tidaknya sebaran data yang akan dianalisis. Pengujian dilakukan tergantung

pada variabel yang akan diolah. Pengujian normalitas sebaran data menggunakan Kolmogorov-Smirnov Test dengan bantuan SPSS 23. Jika data dari semua variabel memiliki nilai p (Sig.) > 0.05 , maka semua variabel berdistribusi normal.

- 1) Jika nilai Sig. Atau P-value $> 0,05$ maka data dinyatakan normal
- 2) Jika nilai Sig. Atau P-value $< 0,05$ maka data dinyatakan tidak normal

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah uji yang dilakukan untuk mengetahui sebaran data yang akan di analisis, selain itu untuk mengetahui homogen tidaknya sampel yang berasal dari populasi. Pengujian menggunakan uji chi-square dari data pre-test dan post-test pada kedua eksperimen dengan dibantu program SPSS 23. Untuk uji homogenitas data mengacu pada penghitungan Lavene Statistik hasil output dari SPSS. Uji kebermaknaannya adalah sebagai berikut:

- 1) Jika nilai Sig. Atau P-value $> 0,05$ maka data dinyatakan homogen
- 2) Jika nilai Sig. Atau P-value $< 0,05$ maka data dinyatakan tidak homogen.

c. Uji Hipotesis

Uji hipotesis menggunakan uji-t dengan menggunakan bantuan program SPSS 23, yaitu dengan membandingkan rata-rata. Apabila nilai t hitung lebih kecil dari t tabel, maka H_a ditolak, jika t hitung lebih besar dibanding t tabel maka H_a diterima. Uji hipotesis dalam penelitian ini peneliti menggunakan bantuan program SPSS 23. Uji kebermaknaannya adalah sebagai berikut:

- 1) Jika nilai Sig. Atau P-value $> 0,05$ maka dinyatakan tidak terdapat perbedaan.
- 2) Jika nilai Sig. Atau P-value $< 0,05$ maka dinyatakan terdapat perbedaan