

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

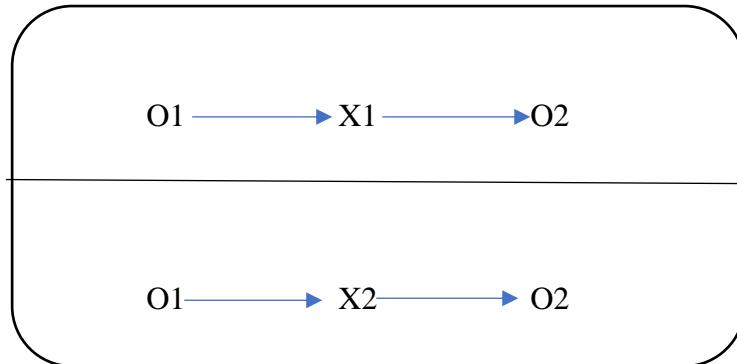
3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen karena peneliti melakukan tes awal, perlakuan dan tes akhir. metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan (Sugiyono, 2017). Dengan menggunakan metode penelitian eksperimen ini, peneliti ingin melihat perubahan dari kondisi awal (pretest) dan kondisi akhir (posttest), lalu membandingkan kelompok yang menerima perlakuan 1 dan perlakuan 2. Hal tersebut memungkinkan peneliti mengetahui perlakuan mana yang lebih baik.

3.2 Desain Penelitian

Two Groups Pretest and Posttest Design digunakan dalam penelitian ini, menurut (Sugiyono, 2017) Dalam desain penelitian ini terdapat *pretest* sebelum diberi perlakuan, dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan, kelompok eksperimen 1 dan kelompok eksperimen 2 dipilih bukan dengan cara *random*. Pada penelitian ini, kedua kelompok diberikan perlakuan yang berbeda (kelompok 1 dan kelompok 2) diukur dua kali: sebelum dan setelah *treatment*. Dengan membandingkan perubahan sebelum dan setelah *treatment* antara kelompok 1 dan kelompok 2, peneliti dapat menilai efek dari intervensi tersebut. Sebelum atlet menjalani perlakuan, mereka mengikuti uji awal (*pretest*) yakni mengukur fleksibilitas menggunakan instrumen *sit and reach* dan kemudian diakhiri dengan tes akhir (*posttest*) berbentuk instrumen yang sama yakni *sit and reach* untuk mengukur fleksibilitas.

Desain digambarkan dengan gambar berikut:



Gambar 3. 1 Desain Penelitian
(Sumber : Sugiyono, 2017)

Keterangan:

O1: *Pretest* menggunakan *sit and reach*

X1: *Treatment latihan jack knife stretching*

X2: *Treatment latihan nordic hamstring exercise*

O2: *Posttest* menggunakan *sit and reach*

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi menurut (Sugiyono, 2017) adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa SMP Negeri 7 Cimahi yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler futsal yang berjumlah 22 siswa. Berdasarkan hasil observasi peneliti menemukan adanya suatu permasalahan dimana seringkali terjadi cidera pada bagian otot hamstring siswa SMP Negeri 7 Cimahi pada saat pertandingan. Karakteristik dalam populasi ini yaitu siswa yang mengikuti ekstrakurikuler futsal putra yang masuk kedalam tim yang sering mengikuti pertandingan.

Ilham Jaya Kusumah, 2025

PENGARUH JACK KNIFE STRETCHING DAN NORDIC HAMSTRING EXERCISE TERHADAP FLEKSIBILITAS OTOT HAMSTRING ATLET FUTSAL

3.3.2 Sampel

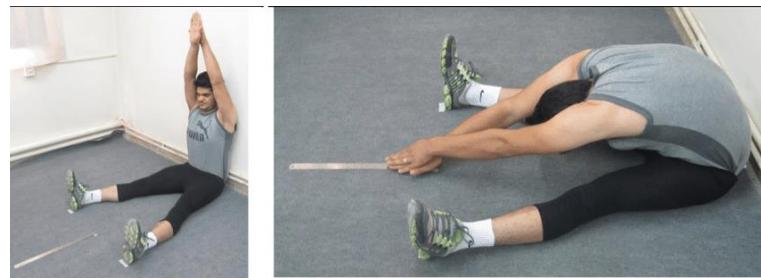
Menurut (Sugiyono, 2017) sampel ialah bagian dari populasi yang menjadi sumber data dalam penelitian, dimana populasi merupakan bagian dari jumlah karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Pengambilan sampel data menggunakan teknik *total sampling* yang merupakan teknik pengambilan sampel dengan mengambil seluruh populasi menjadi sampel yakni 22 siswa SMP Negeri 7 Cimahi yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler futsal, yang kemudian sampel tersebut dibagi menjadi dua kelompok yang diberikan perlakuan yang berbeda. Sampel dibagi ke dalam dua kelompok setelah hasil *pretest*, diurutkan dari yang terbaik sampai yang terendah. Dalam penelitian ini, subjek dikelompokkan ke dalam kelompok berdasarkan rumus "ABBA".

3.4 Instrumen Penelitian

Menurut (Sugiyono, 2017) menyatakan bahwa instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Instrumen yang digunakan untuk mengukur fleksibilitas pada penelitian ini menggunakan *sit and reach*. Dalam penelitian (Zhannisa & Sugiyanto, 2015) Uji reliabilitas diperoleh hasil tes kelentukan (*sit and reach*) dengan hasil *Cronbach Alpha* $0,743 > 0,6$, maka instrumen dinyatakan reliabel dan dapat digunakan.

Prosedur Pelaksanaan Tes:

Sampel duduk dan bersandar pada bidang datar dengan kedua tungkai kaki lurus dan dibuka selebar mungkin, kemudian badan perlahan dibungkukkan kebawah dengan lengan lurus sejauh mungkin sampai kedua lengan berhenti pada jangkauan terjauh. Untuk mengukur jangkauan terjauh dalam sentimeter dilakukan dua kali percobaan. Ilustrasi dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3. 2 Sit and reach test
 (Sumber : Amiri-Khorasani & Kellis, 2015)

Sebelum melakukan tes *sit and reach* sampel harus sudah melakukan pemanasan terlebih dahulu agar jangkauan yang dicapai sudah benar-benar maksimal, setelah melakukan pengukuran, hasil jangkauan sampel dicatat oleh peneliti yang kemudian dimasukkan kedalam *microsoft excel* sebelum akhirnya diolah datanya menggunakan *SPSS*.

Tabel 3. 1 Kriteria Tes *Sit and Reach*

(Sumber: Berliana, 2024)

Rentang Skor	Kriteria
≥ 40 cm	Baik Sekali
31-39 cm	Baik
21-30 cm	Cukup
17-20 cm	Kurang
≤ 17 cm	Sangat Kurang

Dapat dilihat dari tabel 3.1 dinyatakan kriteria sangat kurang jika rentang skornya dibawah 17 cm, kriteria kurang memiliki rentang skor dari 17 sampai 20 cm, kriteria cukup memiliki rentang skor dari 21-30 cm, kriteria baik memiliki rentang skor dari 31-39 cm, sedangkan kriteria baik sekali memiliki rentang skor diatas 40cm.

3.5 Program Latihan

Latihan fleksibilitas perlu dilakukan dengan cara yang tepat agar memberikan dampak positif bagi tubuh. Beberapa hal penting menurut (Marlina Ilham Jaya Kusumah, 2025

PENGARUH JACK KNIFE STRETCHING DAN NORDIC HAMSTRING EXERCISE TERHADAP FLEKSIBILITAS OTOT HAMSTRING ATLET FUTSAL

Siregar et al., 2018) yang perlu diperhatikan dalam latihan ini antara lain: fleksibilitas dapat dilatih setiap hari karena tidak memerlukan banyak energi. Latihan ini juga disarankan untuk dilakukan saat sesi pemanasan sebelum olahraga maupun saat pendinginan setelah berolahraga.

1. Tingkat intensitas: Latihan dilakukan sampai mendekati ambang rasa nyeri pada otot, dengan gerakan perlahan. Namun, penting untuk tidak melewati batas tersebut agar tidak terjadi *overstretching*.
2. Lama latihan: Untuk pemula, latihan kelenturan dilakukan selama 20–30 detik. Sementara itu, bagi yang ingin meningkatkan kelenturan lebih lanjut, durasi latihan bisa diperpanjang hingga 30 detik atau lebih.
3. Waktu istirahat: Jika latihan diulang, berikan jeda istirahat antara 10–20 detik, atau lakukan gerakan lain yang melibatkan otot dan sendi berbeda sebagai selingan.
4. Program latihan diberikan selama 15x pertemuan selama 5 minggu mengadopsi dari penelitian sebelumnya. Pada minggu pertama, latihan dilakukan sebanyak 1 sesi dengan 2 set, masing-masing terdiri dari 5 repetisi. Pada minggu kedua, frekuensi latihan meningkat menjadi 2 sesi, dengan 2 set dan 6 repetisi per set di setiap sesi. Memasuki minggu ketiga, latihan dilakukan sebanyak 3 sesi, masing-masing dengan 3 set. Pada sesi pertama dilakukan 6 repetisi per set, sesi kedua sebanyak 7 repetisi per set, dan sesi ketiga sebanyak 8 repetisi per set. Pada minggu keempat, pola yang sama digunakan, yaitu 3 sesi dan 3 set per sesi, namun dengan peningkatan jumlah repetisi. Sesi pertama dilakukan dengan 8 repetisi per set, sesi kedua dengan 9 repetisi, dan sesi ketiga dengan 10 repetisi per set. Sedangkan pada minggu kelima, latihan tetap dilakukan sebanyak 3 sesi dan 3 set per sesi, namun dengan variasi jumlah repetisi yang menurun. Sesi pertama dilakukan dengan 12 repetisi per set, sesi kedua dengan 10 repetisi, dan sesi ketiga dengan 8 repetisi per set. (Babu & Paul, 2018).

Pelaksanaan program latihan yang dijalankan secara konsisten dan berkelanjutan akan meningkatkan efektivitas dan kualitas hasilnya. Program
Ilham Jaya Kusumah, 2025

PENGARUH JACK KNIFE STRETCHING DAN NORDIC HAMSTRING EXERCISE TERHADAP FLEKSIBILITAS OTOT HAMSTRING ATLET FUTSAL

latihan sebaiknya diterapkan secara sistematis dan terukur. Dalam penelitian ini, peneliti melaksanakan latihan atau perlakuan (*treatment*) sebanyak tiga kali dalam seminggu. Adapun tahapannya yakni *treatment jack knife stretching* dan *nordic hamstring exercise* diberikan ketika pemanasan selama 10 menit sebelum memasuki latihan inti berupa latihan mengenai teknik dasar futsal selama 50 menit dan setelah latihan selesai dilakukan pendinginan selama 10 menit.

Tabel 3. 2 Program Latihan *Jack Knife Stretching* Menggunakan *Resistance Band*

Minggu ke-	Pertemuan ke-	Materi	Repetisi	Set
1	1	<i>Jack knife stretching with resistance band</i>	5	2
	2	<i>Jack knife stretching with resistance band</i>	5	2
	3	<i>Jack knife stretching with resistance band</i>	5	2
2	4	<i>Jack knife stretching with resistance band</i>	6	2
	5	<i>Jack knife stretching with resistance band</i>	6	2
	6	<i>Jack knife stretching with resistance band</i>	6	2
3	7	<i>Jack knife stretching with resistance band</i>	6	3
	8	<i>Jack knife stretching with resistance band</i>	7	3
	9	<i>Jack knife stretching with resistance band</i>	8	3

Ilham Jaya Kusumah, 2025

PENGARUH JACK KNIFE STRETCHING DAN NORDIC HAMSTRING EXERCISE TERHADAP FLEKSIBILITAS OTOT HAMSTRING ATLET FUTSAL

	10	<i>Jack knife stretching with resistance band</i>	8	3
4	11	<i>Jack knife stretching with resistance band</i>	9	3
	12	<i>Jack knife stretching with resistance band</i>	10	3
5	13	<i>Jack knife stretching with resistance band</i>	12	3
	14	<i>Jack knife stretching with resistance band</i>	10	3
	15	<i>Jack knife stretching with resistance band</i>	8	3

Tabel 3. 3 Program Latihan *Nordic Hamstring Exercise* Menggunakan *Resistance Band*

Minggu ke-	Pertemuan ke-	Materi	Repetisi	Set
1	1	<i>Nordic hamstring exercise with resistance band</i>	5	2
	2	<i>Nordic hamstring exercise with resistance band</i>	5	2
	3	<i>Nordic hamstring exercise with resistance band</i>	5	2
2	4	<i>Nordic hamstring exercise with resistance band</i>	6	2
	5	<i>Nordic hamstring exercise with resistance band</i>	6	2
	6	<i>Nordic hamstring exercise with resistance band</i>	6	2

Ilham Jaya Kusumah, 2025

PENGARUH JACK KNIFE STRETCHING DAN NORDIC HAMSTRING EXERCISE TERHADAP FLEKSIBILITAS OTOT HAMSTRING ATLET FUTSAL

3	7	<i>Nordic hamstring exercise with resistance band</i>	6	3
	8	<i>Nordic hamstring exercise with resistance band</i>	7	3
	9	<i>Nordic hamstring exercise with resistance band</i>	8	3
4	10	<i>Nordic hamstring exercise with resistance band</i>	8	3
	11	<i>Nordic hamstring exercise with resistance band</i>	9	3
	12	<i>Nordic hamstring exercise with resistance band</i>	10	3
5	13	<i>Nordic hamstring exercise with resistance band</i>	12	3
	14	<i>Nordic hamstring exercise with resistance band</i>	10	3
	15	<i>Nordic hamstring exercise with resistance band</i>	8	3

3.6 Prosedur Penelitian

Peneliti melaksanakan penelitian di tempat yang sudah ditentukan yang berlokasi di lapangan futsal Jabulani. Langkah-langkah yang dilakukan peneliti dalam pengumpulan informasi adalah sebagai berikut :

1. Meminta surat perizinan penelitian dari prodi untuk meneliti ke tim futsal ekstrakurikuler SMP Negeri 7 Cimahi
2. Menghubungi pelatih futsal SMP Negeri 7 Cimahi untuk meminta izin melakukan penelitian
3. Menyusun instrumen untuk mengukur fleksibilitas menggunakan sit and reach
4. Menentukan dan menyiapkan pelaksanaan tes awal

Ilham Jaya Kusumah, 2025

PENGARUH JACK KNIFE STRETCHING DAN NORDIC HAMSTRING EXERCISE TERHADAP FLEKSIBILITAS OTOT HAMSTRING ATLET FUTSAL

5. Pelaksanaan tes awal dan pengukuran terhadap sampel penelitian
6. Hasil tes awal dicatat oleh peneliti
7. Kemudian sampel dibagi dua kelompok agar memperoleh perlakuan yang berbeda
8. Setiap kelompok diberikan latihan selama 3x seminggu selama 5 minggu
9. Setelah 5 minggu melakukan latihan yang berbeda, kedua kelompok tersebut akan melakukan tes akhir
10. Hasil tes akhir dicatat oleh peneliti kemudian memasukkan data hasil tes tersebut ke excel dan spss
11. Peneliti menganalisis hasil tes tersebut sehingga dapat ditemukan Kesimpulan
12. Menyusun laporan akhir

3.7 Analisis Data

Proses analisis data bertujuan untuk memperoleh informasi atau kesimpulan yang berguna. Analisis ini mencakup kegiatan menyusun dan mengelompokkan data ke dalam pola, kategori, serta unit deskriptif dasar, sehingga memungkinkan ditemukannya tema-tema tertentu dan perumusan hipotesis kerja yang sesuai dengan data yang tersedia. Setelah data hasil tes sudah terkumpul, maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji data menggunakan aplikasi perangkat lunak *SPSS* Versi 25, uji normalitas data menggunakan *Shapiro Wilk*, uji pengaruh menggunakan *Paired t test* dan uji perbandingan pengaruh menggunakan *Independent t test*.

3.7.1 Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan langkah untuk menilai apakah data yang akan dianalisis memiliki distribusi normal. Karena jumlah sampel kurang dari 50 orang, maka digunakan uji Shapiro-Wilk. Pengambilan keputusan didasarkan pada nilai probabilitas (*Asymptotic Significance*) yaitu:

Ilham Jaya Kusumah, 2025

PENGARUH JACK KNIFE STRETCHING DAN NORDIC HAMSTRING EXERCISE TERHADAP FLEKSIBILITAS OTOT HAMSTRING ATLET FUTSAL

- Jika nilai probabilitas lebih dari 0,05, maka data dianggap berdistribusi normal.
- Sebaliknya, jika nilai probabilitas kurang dari 0,05, maka data dianggap tidak berdistribusi normal.

3.7.2 Uji Pengaruh

Uji pengaruh pada penelitian ini menggunakan Paired t test karena dua kelompok data berasal dari kelompok yang sama, tapi diukur dalam dua kondisi berbeda, misalnya nilai sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok yang sama. Paired t test (atau *dependent sample t-test*) adalah uji statistik yang digunakan untuk mengukur pengaruh atau perbedaan rata-rata antara dua kondisi atau waktu yang berbeda pada kelompok yang sama.

3.7.3 Uji Perbedaan

Uji perbedaan menggunakan t test adalah metode statistik yang digunakan untuk membandingkan dua atau lebih kelompok data, dengan tujuan mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan di antara kelompok-kelompok tersebut. Pada penelitian ini menggunakan *Independent t test* karena membandingkan dua kelompok.