

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Metode dan Desain Penelitian

Pendekatan penelitian merupakan suatu tahapan dimana informasi atau data diperoleh dan dicari data yang telah dikumpulkan sebelumnya, metode penelitian menggunakan *quasi experiment*. Penelitian ini menggunakan desain *The Pretest-Posttest Control Group design* menurut (Fraenkel et al., 2012). Setiap kelompok dinilai dan diamati sebelum diberi perlakuan serta setelah diberi perlakuan tertentu. Dalam desain ini terdapat tiga kelompok, yaitu dua kelompok eksperimen Model Latihan Filanesia integrasi dan Model Latihan *Small Sided Games* integrasi dan Model Latihan Tradisional tanpa integrasi, dilakukan pretest untuk mengetahui kemampuan awal dan apakah terdapat disparitas antara kelompok eksperimen dan kelompok tanpa integrasi. Jika skor kelompok eksperimen tidak berbeda secara statistik, maka hasil pretestnya baik. Desain *the Pretest-Posttest Control Group design* dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Sumber: Fraenkel et al., (2012)

Sampel	<i>Pretest (Performa &amp; Life skills)</i>	Perlakuan ( <i>Treatment</i> )	<i>Posttest (Performa &amp; Life skills)</i>
R <sub>1</sub>	O <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>
R <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	X <sub>2</sub>	O <sub>4</sub>
R <sub>3</sub>	O <sub>5</sub>	X <sub>3</sub>	O <sub>6</sub>

Keterangan:

- R<sub>1</sub> : Sampel Penelitian Kelompok Eksperimen
- R<sub>2</sub> : Sampel Penelitian Kelompok Eksperimen
- R<sub>3</sub> : Sampel Penelitian Kelompok Non Integrasi
- O<sub>1</sub> : Pretest Kelompok Sampel Eksperimen
- O<sub>2</sub> : Posttest Kelompok Sampel Eksperimen
- X<sub>1</sub> : Kelompok Perlakuan Filanesia
- X<sub>2</sub> : Kelompok Perlakuan *Small Sided Games*
- X<sub>3</sub> : Kelompok Perlakuan Kelompok Tradisional
- O<sub>3</sub> : Pretest Kelompok Sampel Eksperimen
- O<sub>4</sub> : Posttest Kelompok Sampel Eksperimen.
- O<sub>5</sub> : Pretest Kelompok Sampel Non Integrasi
- O<sub>6</sub> : Posttest Kelompok Sampel Non Integrasi

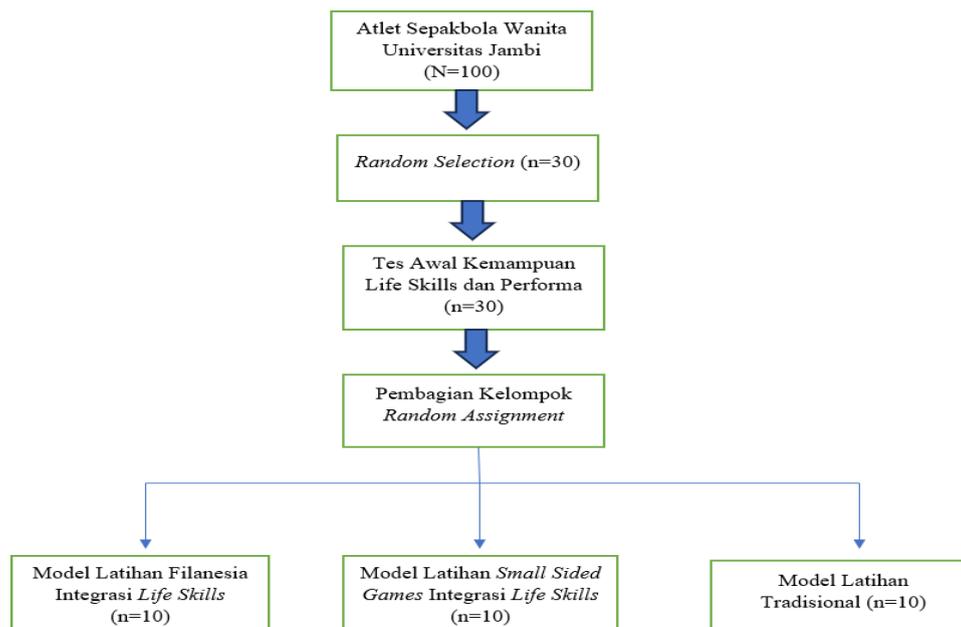
### 3.2 Populasi dan Sampel

Populasi merupakan subjek penyelidikan yang diharapkan bisa mengeneralisasikan *output* penelitiannya. Dalam penelitian ini populasi adalah pemain sepakbola wanita. Penelitian ini menggunakan populasi dari seluruh pemain sepakbola wanita mahasiswa Universitas Jambi yang berjumlah 100 orang.

Untuk menentukan sampel, peneliti menggunakan strategi sampel acak dalam penyelidikan ini. sejumlah populasi yang di memiliki probabilitas yang relatif sama dalam hal kemampuan dalam sepakbola. Pengambilan seleksi acak (*random selection*) adalah metode dalam pengambilan penarikan sampel yang diambil dari suatu populasi setara atau mempunyai kesempatan yang sama untuk dijadikan bagian dari sampel. Metode ini menjamin bahwa sampel mewakili seluruh populasi, sehingga hasil analisis statistik yang diterapkan pada sampel dapat secara akurat mencerminkan karakteristik populasi secara keseluruhan (Fraenkel et al., 2012)

Dari 100 populasi diatas yang memenuhi kriteria inklusi untuk dijadikan sampel dalam penelitian ini berdasarkan umur 18-19 tahun yaitu berada pada mahasiswa tingkat satu dan tingkat dua yang berjumlah 30 orang yang dijadikan sampel dalam penelitian ini. Fraenkel et al (2012) untuk penelitian eksperimen minimal sampel penelitian berjumlah 30 orang sehingga penelitian ini memenuhi syarat. Dari 30 orang yang dijadikan sampel tersebut kemudian penulis bagi menjadi tiga kelompok dengan penentuan tiap kelompoknya diacak/random secara *random assignment* sehingga setiap orang memiliki kesempatan yang sama untuk masuk ke masing-masing kelompok. Berikut gambaran proses pengambilan sampel dari populasi melalui *random selection* dan *random assignment*.

Untuk lebih jelas lagi, peneliti menampilkan bagan alur populasi penelitian Gambar 3.1



Gambar 3.1 Alur Populasi Penelitian

Adapun proses pembagian kelompok penelitian menggunakan *random assignment*. Metode ini digunakan dalam desain penelitian eksperimen untuk membagi peserta atau subjek penelitian ke dalam kelompok perlakuan secara acak. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa perbedaan antara kelompok perlakuan tidak disebabkan oleh faktor yang tidak terkontrol atau bias lainnya. Dalam *random assignment*, setiap peserta memiliki peluang yang sama untuk ditempatkan dalam salah satu kelompok perlakuan.

Pembagian kelompok dibagi menjadi tiga kelompok penelitian yaitu kelompok model latihan filanesia, kelompok model latihan *small sided games*, model latihan tradisional. Seluruh sampel dipilih secara acak oleh peneliti dan membagi jumlah keseluruhan sampel menjadi 10 orang disetiap kelompoknya.

Tabel 3.3 Komposisi Pengelompokan sampel penelitian

Sampel Penelitian	Model Filanesia	Model <i>Small Sided Games</i>	Model Tradisional	Total
R	10	10	10	30
<b>Total</b>				30

### 3.2 Instrument Penelitian

Instrumen adalah alat pengumpul data. Data tersebut kemudian digunakan peneliti untuk menarik kesimpulan mengenai ciri-ciri individu tertentu (Fraenkel et al., 2012). Instrumen penelitian adalah alat atau alat tes yang digunakan dalam penelitian untuk memperoleh data. Berikut instrumen yang digunakan:

#### 3.2.1 Instrumen *Life Skills*

Instrumen ini akan di adaptasi atau di adopsi untuk mengukur sejauh mana perkembangan *life skills* dari perlakuan yang diberikan kepada sampel. Proses adaptasi angket penelitian diambil untuk menyesuaikan atau mengubah angket yang telah dibuat untuk memenuhi keperluan dan konteks kajian tertentu. Adaptasi ini diperlukan untuk meninjau apabila angket yang telah ada mungkin tidak sesuai atau relevan dengan populasi sasaran, budaya, atau bahkan bahasa yang digunakan dalam kajian. Adapun proses dari adaptasi/adopsi dari instrumen LSSS sebagai berikut:

- 1) Pemahaman dari Tujuan dan Relevansi antara Instrumen dengan Penelitian  
Instrumen *LSSS (life skills scale for sport)* digunakan untuk menilai *life skills*. (Cronin & Allen, 2018). Instrumen angket LSSS dirancang untuk pengukuran olahraga yang berusia 11 hingga 19 tahun. Instrumen angket LSSS memiliki delapan indikator kecakapan hidup terdiri dari item (47) pernyataan, dengan menggunakan skala Likert dalam pengukurannya dengan skala lima poin mulai dari 1 (tidak sama sekali) hingga 5 (sangat banyak).

Relevansi dari tujuan instrumen yang mengukur *lifeskill* pada rentang usia 11-19 tahun telah sesuai dengan kebutuhan penelitian yang memiliki karakteristik yang sama yaitu untuk mengetahui *lifeskill* sampel dengan usia 18-19 tahun yang berada dalam lingkungan kegiatan olahraga.

- 2) Penyesuaian Bahasa

Instrumen *LSSS (life skills scale for sport)* sebelumnya menggunakan bahasa Inggris kemudian telah disesuaikan ke dalam bahasa Indonesia oleh peneliti melalui Pusat Bahasa Universitas Jambi. Selanjutnya, diterjemahkan kembali ke dalam bahasa Inggris oleh Pusat Bahasa Universitas Jambi, dengan harapan tidak ada variasi makna antara hasil penerjemahan tahap pertama. (*dokumen keterangan terjemahan dari lembaga terkait telat dilampirkan*)

### 3) Pelaksanaan Penyesuaian Instrumen (Uji Validitas dan Reliabilitas)

Uji validasi yang dilakukan peneliti dengan nilai  $r$  tabel = 0,349 menghasilkan nilai  $r$  hitung lebih dari  $r$  tabel ( $r$  hitung > 0,349). Berdasarkan temuan, setiap item pertanyaan mempunyai nilai  $r$  hitung lebih dari nilai  $r$  tabel. Hasilnya, semua butir-butir pertanyaan pada kuesioner *life skills scale for sport* dapat disimpulkan valid. Selanjutnya untuk menentukan apakah instrumen dapat diandalkan harus lebih dari nilai 0,6 untuk Cronbach's Alpha. Hasil reliability test diperoleh skor Cronbach's Alpha = 0,971 lebih tinggi dari 0,6. Instrumen angket skala kecakapan hidup olahraga dapat digunakan karena reliabel. (*hasil uji validitas dan reliabilitas dilampirkan*)

#### 3.2.2 Instrumen Performa

Instrumen untuk mengukur performa adalah instrumen *The Game Performance Assessment Instrument* (GPAI), instrumen ini merupakan instrumen yang valid yang dapat diterapkan dalam sepakbola untuk mengukur performa individu (Mitchell et al., 2006; Oslin et al., 1998).

Hasil uji validitas dan reliabilitas menunjukkan bahwa GPAI dapat meningkatkan kemampuan untuk membuat kesimpulan yang lebih tegas tentang efek intervensi yang bertujuan untuk meningkatkan komponen performa game individu dan keseluruhan yang terdiri dari GPAI (Memmert & Harvey, 2008). Lebih lanjut dijelaskan pada penelitian lain bahwa (a) 48% ukuran kesepakatan (Oslin et al., 1998).

Instrumen *The Game Performance Assessment Instrument* (GPAI) memiliki beberapa komponen untuk mengukur penampilan bermain yang disajikan dalam Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Komponen-komponen Penampilan Bermain

Variabel	Sub Variabel	Indikator	Hasil Pengamatan	
			Tepat/ Efisien	Tidak Tepat/Tidak Efisien
Penampilan bermain sepakbola	<i>Home Base</i>	Setelah melakukan gerakan skill tertentu, baik saat bertahan maupun menyerang.		

pemain kembali ke posisi semula.

<i>Adjust</i>	Gerakan yang dilakukan seorang pemain sebagai reaksi terhadap tuntutan situasi permainan, baik menyerang maupun bertahan.
<i>Decision Making</i>	Keputusan yang dibuat oleh pemain dalam skenario permainan, seperti menyerang atau bertahan
<i>Skill Execution</i>	Setelah membuat keputusan yang matang, pemain mengambil tindakan dengan memilih jenis keterampilan yang akan dia gunakan.
<i>Support</i>	Membantu rekan satu timnya dalam bertahan dan menyerang.
<i>Cover</i>	Manuver ini digunakan untuk melapisi pertahanan di belakang rekan satu tim yang berusaha menghentikan serangan lawan atau yang sedang membawa bola ke arah lawan.
<i>Guar or Mark</i>	Tujuannya untuk memperlambat pergerakan pemain lawan, disaat menguasai bola maupun tanpa bola.

Instrumen GPAI menekankan pada 7 komponen permainan yang akan diukur. Komponen tersebut dimasukkan ke dalam Tabel dengan penilaian tepat dan tidak tepat serta efisien dan tidak efisien. Lembar pengamatan GPAI disajikan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4. Lembar pengamatan GPAI

No	A		B		C		D		E		F		G		$\Sigma$
	Nama	HB	A	TT	DM	TT	SE	TE	S	TT	C	TT	G or M	TT	
		T	TT	T	TT	T	TT	E	TE	T	TT	T	TT	T	
1															
2															
3															
4															

Keterangan:

A = *Home Base*

T = Tepat

B = *Adjust*

TT = Tidak Tepat

C = *Decision Making*

E = Efisien

D = *Skill Execution*

TE = Tidak Efisien

E = *Support*

F = *Cover*

G = *Guar or Mark*

$\Sigma$  = Jumlah

Berikut perhitungan kualitas permainan berdasarkan tujuh faktor yang dipertimbangkan: Decision Making Index (DMI) dihitung dengan membagi jumlah keputusan yang benar/efisien dengan jumlah keputusan yang tidak tepat/efisien.

- 1) Untuk Standar Keputusan A, B, C, E, F, G = hasil ketepatan pengambilan keputusan dibagi (:) dengan hasil pengambilan keputusan yang tidak tepat.
- 2) Untuk Standar Keputusan D = hasil keputusan efisien dibagi (:) dengan hasil keputusan yang tidak efisien.

$$3) \text{ Penampilan bermain (DMI)} = \frac{(A+B+C+D+E+F+G)}{7}$$

### 3.3 Perlakuan/*Treatment*

Penelitian ini menggunakan program latihan sepakbola, pada kelompok eksperimen. Pertemuan dalam eksperimen dilakukan sebanyak 16 kali pertemuan, selama 90 menit per pertemuan. Sebelum eksperimen dilaksanakan, terlebih dahulu melakukan *pretest* (tes awal). Setelah uji coba selesai, tes keterampilan bermain GPAI digunakan untuk melakukan *posttest* (tes akhir) sehingga total pertemuan

yang dilakukan adalah 16 kali pertemuan (Sidik et al., 2021; Hulu & Raharjo, 2020).

Latihan dengan waktu 90 menit dapat menghasilkan latihan yang efektif dan efisien (Anggia, 2019). Selain itu maksud penulis memilih durasi 90 menit karena penulis ingin memberikan pengalaman latihan taktik seperti pada saat pertandingan. Adapun jadwal dari pelaksanaan pemberian *treatment* kepada sampel yang ditampilkan pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Jadwal Perlakuan (*Treatment*)

No.	Agenda	Hari/Tanggal	Waktu	Kelompok	Keterangan
1	Tes Awal (Pretest) <i>Life skills</i> dan Performa	Sabtu, 20 Agustus 2022	16.00-18.00	Seluruh Kelompok	
2	Treatment Latihan Sepakbola Filanesia, Small sided games dan Tradisional	Selasa, 23 Agustus 2022	16.00-18.00	Seluruh Kelompok	Pertemuan 1
		Kamis, 25 Agustus 2022	16.00-17.30	Filanesia	Pertemuan 2
		Kamis, 25 Agustus 2022	16.00-17.30	Small sided games	
		Kamis, 25 Agustus 2022	16.00-17.30	Tradisional	
		Sabtu, 27 Agustus 2022	16.00-17.30	Filanesia	Pertemuan 3
		Sabtu, 27 Agustus 2022	16.00-17.30	Small sided games	
		Sabtu, 27 Agustus 2022	16.00-17.30	Tradisional	
		Selasa, 30 Agustus 2022	16.00-17.30	Filanesia	Pertemuan 4
		Selasa, 30 Agustus 2022	16.00-17.30	Small sided games	
		Selasa, 30 Agustus 2022	16.00-17.30	Tradisional	
		Kamis, 1 September 2022	16.00-17.30	Filanesia	Pertemuan 5
		Kamis, 1 September 2022	16.00-17.30	Small sided games	
		Kamis, 1 September 2022	16.00-17.30	Tradisional	
		Sabtu, 3 September 2022	16.00-17.30	Filanesia	Pertemuan 6
		Sabtu, 3 September 2022	16.00-17.30	Small sided games	
		Sabtu, 3 September 2022	16.00-17.30	Tradisional	
		Selasa, 6 September 2022	16.00-17.30	Filanesia	Pertemuan 7
		Selasa, 6 September 2022	16.00-17.30	Small sided games	
		Selasa, 6 September 2022	16.00-17.30	Tradisional	
		Kamis, 8 September 2022	16.00-17.30	Small sided games	Pertemuan 8
Kamis, 8 September 2022	16.00-17.30	Tradisional			
Kamis, 8 September 2022	16.00-17.30	Filanesia			
Sabtu, 10 September 2022	16.00-17.30	Filanesia	Pertemuan 9		
Sabtu, 10 September 2022	16.00-17.30	Small sided games			
Sabtu, 10 September 2022	16.00-17.30	Tradisional			
Selasa, 13 September 2022	16.00-17.30	Filanesia	Pertemuan 10		
Selasa, 13 September 2022	16.00-17.30	Small sided games			
Selasa, 13 September 2022	16.00-17.30	Tradisional			

No.	Agenda	Hari/Tanggal	Waktu	Kelompok	Keterangan
		Kamis, 15 September 2022	16.00-17.30	Filanesia	Pertemuan 11
		Kamis, 15 September 2022	16.00-17.30	Small sided games	
		Kamis, 15 September 2022	16.00-17.30	Tradisional	
		Sabtu, 17 September 2022	16.00-17.30	Filanesia	Pertemuan 12
		Sabtu, 17 September 2022	16.00-17.30	Small sided games	
		Sabtu, 17 September 2022	16.00-17.30	Tradisional	
		Selasa, 20 September 2022	16.00-17.30	Filanesia	Pertemuan 13
		Selasa, 20 September 2022	16.00-17.30	Small sided games	
		Selasa, 20 September 2022	16.00-17.30	Tradisional	
		Kamis, 22 September 2022	16.00-17.30	Filanesia	Pertemuan 14
		Kamis, 22 September 2022	16.00-17.30	Small sided games	
		Kamis, 22 September 2022	16.00-17.30	Tradisional	
		Sabtu, 24 September 2022	16.00-17.30	Filanesia	Pertemuan 15
		Sabtu, 24 September 2022	16.00-17.30	Small sided games	
		Sabtu, 24 September 2022	16.00-17.30	Tradisional	
Selasa, 27 September 2022	16.00-17.30	Filanesia	Pertemuan 16		
Selasa, 27 September 2022	16.00-17.30	Small sided games			
Selasa, 27 September 2022	16.00-17.30	Tradisional			
3	Tes Akhir (Posttest) <i>Life skills</i> dan Performa	Kamis, 29 September 2022	16.00-18.00	Seluruh Kelompok	

Program latihan ini telah divalidasi oleh para ahli yang menyatakan bahwa program ini telah sesuai dengan kaidah yang berlaku dan memiliki relevansi atau program yang direncanakan dengan tujuan yang akan dicapai. Ahli yang melakukan validasi program latihan yaitu: 1) Validator Ahli 1 merupakan seorang pelatih sepakbola dan seorang akademisi atau dosen di suatu Perguruan Tinggi; dan 2) Validator Ahli 2 merupakan seorang pelatih sepakbola dan seorang akademisi atau dosen di suatu Perguruan Tinggi. 3) Validator Ahli 3 merupakan seorang pelatih sepakbola profesional di liga 2 Nasional.

### 3.4 Prosedur Penelitian

#### 1. Tahap Persiapan

- a. Menyusun dan mempelajari literatur yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan
- b. Tentukan lokasi pelaksanaan
- c. Peninjauan tempat pelaksanaan
- d. Menetapkan populasi dan sampel

2. Membuat alat tes pelaksanaan
3. Tahap Pelaksanaan
  - a. Mengurus perizinan
  - b. Berkunjung ke lokasi penelitian untuk menjelaskan tujuan penelitian yang akan dilakukan
  - c. Penelitian ini dilaksanakan mulai tanggal 20 Agustus sampai 29 September 2022. Selanjutnya tempat penelitian ini dilakukan di Lapangan Sepakbola Universitas Jambi Kabupaten Muaro Jambi.
  - d. Melakukan pengambilan data *pretest* menggunakan instrumen GPAI dan LSSS.
  - e. Membagi sampel penelitian menjadi 3 kelompok penelitian.
  - f. Memberikan perlakuan atau *treatment* kepada sampel sebanyak 16 kali pertemuan yang 3 kali seminggu selama 90 menit, selama 8 minggu. Setelah percobaan selesai, tahap selanjutnya adalah melakukan posttes keterampilan bermain GPAI. sehingga total pertemuan yang dilakukan adalah 16 kali pertemuan (Sidik et al., 2021; Hulu & Raharjo, 2020). Latihan dengan waktu 90 menit dapat menghasilkan latihan yang efektif dan efisien (Anggia et al., 2019).
  - g. Melakukan pengambilan data *posttest* menggunakan instrumen GPAI dan LSSS.
4. Tahap Akhir/Hasil
  - a. Melakukan pengolahan data
  - b. Analisis data untuk studi
  - c. Kesimpulan harus diambil berdasarkan temuan analisis.
  - d. Penyusunan laporan berdasarkan temuan penelitian.

### 3.5 Analisis Data

Analisis dalam penelitian ini, metode kuantitatif yang mencakup statistik deskriptif dan inferensial diadopsi. Dalam menganalisis data diawali dengan mentabulasikan data pada Microsoft Excel 2016, dilanjutkan dengan analisis deskriptif pada software statistik IBM SPSS versi 25. Selanjutnya harus dilakukan uji normalitas dan homogenitas sebelum lanjut ketahap statistik inferensial.

Penerapan statistik parametrik harus memenuhi spesifikasi data yang berdistribusi normal dan homogen. Statistik nonparametrik digunakan ketika data tidak terdistribusi normal dan tidak homogen.

### 1) *Gain Score*

Diperlukan untuk menentukan efektivitas strategi atau terapi tertentu dalam penelitian pretest posttest control group design atau penelitian yang melibatkan kelompok kontrol (eksperimen semu atau eksperimen nyata). Selisih skor pretest dan posttest digunakan untuk menghitung gain score tes. Peneliti menghitung selisih rata-rata dengan software IBM SPSS versi 25 dan metode tes awal dan tes akhir. Dengan menghitung nilai selisih skor, kita akan dapat menentukan apakah penggunaan atau penerapan suatu strategi tertentu efektif atau tidak.

### 2) Statistik Deskriptif

Penelitian ini menggunakan perangkat analisis data IBM SPSS versi 25. Data yang telah didapat tersebut dianalisis dengan secara inferensial. Untuk analisis inferensial dilakukan mencari nilai rerata (mean), simpangan baku (*standart deviation*) dan varian.

### 3) Uji Normalitas

Tiga prosedur paling umum untuk menilai kenormalan adalah Uji Kolmogorov-Smirnov, Uji Liliefors, dan Uji Shapiro-Wilk. Uji Normalitas Shapiro-Wilk digunakan dalam penyelidikan ini karena ukuran sampel kurang dari 50 peserta. Jika jumlah sampel kurang dari 50, Elliott dan Woodward (2007) merekomendasikan penggunaan Uji Normalitas Shapiro-Wilk. Untuk menginterpretasikan temuan uji normalitas, nilai signifikansi (Sig.) atau probabilitas (p-value) pada tabel Uji Normalitas bagian Shapiro-Wilk dibandingkan dengan tingkat signifikansi Alpha sebesar 0,05. Struktur pengambilan keputusan adalah sebagai berikut. Tabel 3.6.

Tabel 3.6. Dasar Pengambilan Keputusan Uji Normalitas

Kriteria	Keputusan
Jika nilai Sig. atau P-value > 0,05	Data berdistribusi normal
Jika nilai Sig. atau P-value < 0,05	Data berdistribusi tidak normal

#### 4) Uji Homogenitas

Uji homogenitas menentukan apakah data penelitian homogen atau beragam. Uji homogenitas terkadang digunakan sebagai kriteria uji statistik. Untuk melakukan uji homogenitas, peneliti menggunakan software IBM SPSS versi 25. Berikut langkah-langkah dalam melakukan uji homogenitas: Untuk menginterpretasikan temuan uji homogenitas, nilai signifikansi (Sig.) atau probabilitas (p-value) pada Uji Homogenitas Tabel Homogeneity of Variances dibandingkan dengan tingkat signifikansi alpha 0,05. Kerangka pengambilan keputusan adalah sebagai berikut:

Kriteria Jika Sig. atau P-value lebih besar dari 0,005, jika kurang dari 0,05 Tentukan pilihan Tabel 3.7.

Tabel 3.7. Dasar Pengambilan Keputusan Uji Homogenitas

Kriteria	Keputusan
Jika nilai Sig. atau P-value > 0,05	Dua varian atau lebih bersifat homogen atau tidak
Jika nilai Sig. atau P-value < 0,05	Dua varian atau lebih tidak homogen atau identik

#### 5) Uji Hipotesis

##### a. ANOVA

ANOVA adalah pendekatan statistik untuk membandingkan rata-rata tiga kelompok atau perlakuan atau lebih untuk melihat apakah terdapat perbedaan yang signifikan di antara ketiga kelompok tersebut. Tujuan utama dari ANOVA adalah untuk mengidentifikasi apakah variasi di antara kelompok-kelompok tersebut lebih besar daripada variasi dalam kelompok yang sama.

Untuk mengetahui model latihan mana yang lebih baik, peneliti menggunakan uji lanjutan (*posthoc*) ANOVA yaitu dengan Uji Sidak (Abdi, 2007). Uji ini berguna dalam kajian eksperimen yang melibatkan beberapa perlakuan atau kumpulan eksperimen yang ingin dibandingkan untuk mengenal pasti kumpulan-kumpulan eksperimen yang berbeda secara signifikan dalam penelitian ini.

Jika uji post hoc yang umumnya digunakan tidak sesuai dengan ANOVA, terdapat beberapa alternatif yang dapat dipertimbangkan. Salah satunya adalah

uji Independent. Sebagai contoh, Stevens (2009) dalam bukunya yang berjudul "Applied Multivariate Statistics for the Social Sciences" menyatakan bahwa uji t independen dapat memberikan hasil yang menguntungkan ketika penggunaan uji post hoc yang umum (seperti *Tukey* atau *Bonferroni*) tidak memadai. Namun, penulis juga menekankan bahwa keputusan ini harus dibuat dengan hati-hati dan bahwa beberapa pertimbangan tambahan perlu dipertimbangkan. Karena uji hipotesis ini bersifat parametrik, maka data penelitian harus terdistribusi secara teratur dan homogen. Menurut Sugiyono (2013) perhitungan rumus ANOVA sebagai berikut:

$$JK_{tot} = \sum x^2 - \frac{(\sum x_{tot})^2}{N}$$

$$JK_{dal} = JK_{tot} - JK_{ant}$$

$$MK_{ant} = \frac{JK_{ant}}{m-1}$$

$$MK_{dal} = \frac{JK_{dal}}{N-m}$$

$$F_h = \frac{MK_{ant}}{MK_{dal}}$$

Keterangan:

$JK_{tot}$	= Jarak Kuadrat Total
$JK_{dal}$	= Jarak Kuadrat dalam Kelompok
$JK_{ant}$	= Jarak Kuadrat antar Kelompok
$MK_{dal}$	= Median Kuadrat dalam Kelompok
$MK_{ant}$	= Median Kuadrat antar Kelompok
$N$	= Jumlah Sampel
$F_h$	= F hitung
$\sum x^2$	= Jumlah Nilai Total Kuadrat
$m$	= Jumlah Kelompok

Uji Sidak digunakan untuk membandingkan satu kelompok dengan kelompok lainnya khusus dalam masalah perbandingan berganda — perbandingan berpasangan dari beberapa kelompok perlakuan. Berikut ini rumus perhitungan dari Sidak Test:

$$t = \frac{X_i - X_j}{\sqrt{\frac{MSW}{n} \times \frac{k(k-1)}{2}}}$$

$t$  = nilai t perbandingan

$X$  = nilai rata-rata kelompok

$MSW$  = *mean square within group*

$n$  = jumlah sampel pada setiap kelompok

$k$  = jumlah kelompok yang di analisis