

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Suatu penelitian yang dilakukan dengan baik pada dasarnya ada tiga hal pokok yang harus diperhatikan yaitu dilaksanakan secara sistematis, berencana dan mengikuti konsep ilmiah. Penelitian ini termasuk dalam jenis kuantitatif yang berbentuk penelitian eksperimen. Penelitian kuantitatif adalah jenis penelitian yang menuntut pemakaian bilangan atau angka, baik pada waktu pengumpulan data, penafsiran data, serta pemaparan dari hasil hasilnya.¹²

Penelitian kuantitatif merupakan penelitian yang mempunyai landasan filsafat positivisme, penelitian ini digunakan untuk meneliti pada populasi maupun sampel tertentu. Teknik pengumpulan data penelitian menggunakan instrumen penelitian, untuk analisis data pada penelitian ini bersifat kuantitatif/statistik dengan maksud untuk menguji atau membuktikan hipotesis yang sudah ditetapkan terlebih dahulu.¹³

B. Desain penelitian

Penelitian ini menggunakan metode pra-eksperimen dari pada eksperimen yang sebenarnya. Akibatnya, hasil penyelidikan menunjukkan bahwa variabel dependen tidak hanya dipengaruhi oleh variabel bebas dan terikat, karena ada tambahan faktor luar yang mempengaruhi perkembangan variabel dependen.¹⁴ Modifikasi permainan bola dinding merupakan variabel bebas penelitian ini, dan prestasi belajar siswa dalam peralatan sepak bola merupakan variabel terikat penelitian ini.

¹² Sandu Siyoto dan M. Ali Sodik, *Dasar Metodologi Penelitian* (Yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015), h. 17.

¹³ Sugiyono, *Metode Penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan r&d* (Bandung: Alfabeta, 2017), h. 14.

¹⁴ *Ibid.*, h.107

Penelitian ini menggunakan desain *pre-test post-test*. Dalam kegiatan eksperimen ini tidak menggunakan kelompok kontrol. Rancangan ini membandingkan kondisi sebelum dan sesudah perlakuan pada suatu kelompok eksperimen, pertama diberikan *pre-test* O₁, dilanjutkan dengan perlakuan X, dan kemudian uji *pos-test* O₂. Secara sederhana, model penelitian yang digunakan dapat digambarkan sebagai berikut:

O₁ X O₂

O₁: Tes Awal (*pre test*)

O₂: Tes Akhir (*post test*)

X: Perlakuan (Menggunakan modifikasi permainan bola dinding pada mata pelajaran PJOK.)

Penelitian dengan menggunakan desain ini bertujuan untuk mengetahui efektif tidaknya penggunaan variasi/modifikasi permainan bola dinding pada mata pelajaran PJOK atau sebaliknya, pada siswa kelas V MIS AL-ISLAMİYAH Kecamatan Muara Uya.

C. Setting Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MIS AL-ISLAMİYAH Kecamatan Muara Uya untuk pelajaran PJOK. Pemilihan madrasah ini sebagai tempat penelitian dikarenakan madrasah ini memiliki sarana dan prasarana pendukung yang tepat untuk bentuk penelitian ini dan madrasah ini belum pernah menggunakan modifikasi permainan bola dinding dalam mata pelajaran PJOK. Selain itu pihak sekolah khususnya Bapak Ahmad Hairul Anam, S.Pd. sebagai guru PJOK di MIS AL-ISLAMİYAH membantu melakukan penelitian dengan eksperimen di MIS AL-ISLAMİYAH Kecamatan Muara Uya.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2022. Jadwal penelitian mengacu pada jadwal sekolah yang bersangkutan.

3. Jadwal penelitian

Tabel II. Jadwal Uji Kelas Eksperimen:

Per. Ke-	Hari/Tanggal	Jam ke-	Indikator Pembelajaran
1	Senin, 16 Mei 2022	3-4	Uji <i>Pretest</i>
2	Selasa, 17 Mei 2022	3-4	Dapat mengenal gerak lokomotor, non-lokomotor, dan manipulative
3	Rabu, 18 Mei 2022	3-4	Dapat mengetahui metode dasar bermain sepak bola
4	Kamis, 19 Mei 2022	3-4	Praktek gerak dasar lokomotor, non-lokomotor, dan manipulatif dalam sepak bola
5	Sabtu, 21 Mei 2022	3-4	Uji <i>Posttest</i>

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dapat diartikan sekelompok orang dengan ciri-ciri yang sudah ditetapkan . pengertian lain adalah kumpulan orang yang, peristiwa, maupun segala sesuatu yang memiliki karakteristik tertentu.¹⁵ Populasi penelitian ini adalah siswa dari MIS AL-

¹⁵ Agung Widhi Kurniawan dan Zarah Puspitaningtyas, *Metode Penelitian Kuantitatif* (Yogyakarta: Pandiva Buku, 2016), h. 66.

ISLAMİYAH kecamatan Muara Uya yang berjumlah ± 600 siswa siswi. sedangkan target audiens hanya siswa kelas V B MIS AL-ISLAMİYAH kecamatan Muara Uya yang berjumlah 26 siswa.

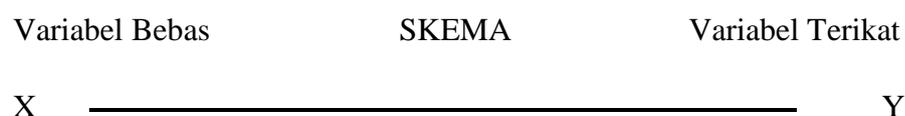
2. Sampel

Sampel merupakan sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Dengan kata lain, sampel adalah bagian kecil dari anggota populasi yang diambil dengan prosedur tertentu sehingga bisa mewakili populasi. adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki populasi tersebut.¹⁶ Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *Sampling jenuh*. *Sampling Jenuh* adalah metode pengambilan sampel dimana semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Dalam penelitian ini yang menjadi sampel adalah siswa kelas VB MIS AL-ISLAMİYAH Kecamatan Muara Uya. Sesuai dengan jenis penelitian yang dipilih oleh peneliti, khususnya menggunakan metode pra-eksperimen dengan desain *one grup pre-test post-test design*. Penelitian ini hanya menggunakan satu kelas sampel yang terdiri dari 26 peserta didik.

E. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini ada 2 jenis, yakni variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan modifikasi permainan bola dinding pada mata pelajaran PJOK. Sedangkan variabel terikat ini adalah hasil belajar peserta didik dalam mata pelajaran PJOK materi sepak bola.

Adapun hubungan antara kedua variabel tersebut dapat dilihat pada skema berikut:



¹⁶ Siyoto dan Sodik, *Dasar Metodologi Penelitian*, h. 64.

Keterangan:

X: Penggunaan modifikasi permainan bola dinding pada pembelajaran PJOK

Y: Hasil belajar peserta didik pada pelajaran PJOK MIS Al-Islamiyah Kecamatan Muara Uya.

F. Data dan Sumber Data

1. Data

Ada dua jenis data yang dapat digali dalam penelitian ini, yaitu data baseline dan data pendukung, khususnya sebagai berikut

a. Data Primer

Data Primer ialah data yang berkaitan dengan rumusan masalah, yaitu:

- 1) Data terkait kinerja kegiatan pembelajaran dengan modifikasi permainan bola dinding pada proses pembelajaran perlengkapan sepak bola PJOK di MIS AL-ISLAMIAH. Tahun ajaran 2022/2023
- 2) Data terkait penggunaan modifikasi permainan bola dinding.
- 3) Data hasil belajar siswa sebelum dan setelah menggunakan permainan bola dinding yang dimodifikasi.

1. Pre-test dan post-test

a. Pre-test

Diketahui nilai siswa 0 atau 0% termasuk “Sangat Baik”, 0 orang atau 0% termasuk “Baik”, 23 atau 87% termasuk status “Cukup”. ", 3 orang 13% termasuk standar “kurang”.

Mean = 45,00

Standar Deviasi = 10,863

Varians = 118,000

Nilai tertinggi = 65

Nilai terendah = 30

b. Post-test

Terlihat bahwa 14 siswa yaitu 62% lulus dengan “sangat baik”, 12 siswa atau 38% lulus dengan “baik”.

Mean = 82,88

Standar deviasi = 7,506

Varians = 77,861

Skor tertinggi = 100

Skor terendah = 70

- 4) Data keefektifitasan modifikasi permainan pada siswa setelah menggunakan permainan bola dinding.

b. Data Sekunder

- 1) Peserta didik kelas V MIS Al-Islamiyah
- 2) Kepala sekolah MIS Al-Islamiyah
- 3) Guru PJOK
- 4) Dokumen-dokumen berisikan data yang diperlukan dalam penelitian.

2. Sumber Data

Untuk mendapatkan data, penulis telah mencari informasi dari berbagai sumber, yaitu:

- a. Responden yaitu 26 peserta didik VB dan 1 guru PJOK di MIS AL-ISLAMİYAH kecamatan Muara Uya.

- b. Informan, yaitu pihak yang dapat memberikan informasi untuk mendukung data yang diperoleh dari responden, antara lain kepala sekolah, guru, dan rekan sejawat.
- c. Bahan-bahan, khususnya soal-soal ulangan, dan catatan atau arsip dari sekolah lain yang memuat data atau informasi untuk mendukung penelitian ini.

G. Teknik Pengumpulan Data.

Untuk mendapatkan data yang diperlukan untuk penelitian ini, penulis menggunakan teknik data sebagai berikut:

1. Tes

Pertanyaan, latihan, dan metode lain digunakan untuk menilai keterampilan, kecerdasan, pengetahuan, kemampuan, atau bakat individu atau kelompok merupakan pengertian tes.

Menurut Zainal Arifin “Tes adalah suatu teknik pengukuran yang di dalamnya terdapat berbagai pertanyaan, pernyataan, dan serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau dijawab oleh responden.”¹⁷

Tes yang digunakan dalam penelitian ini dikembangkan oleh peneliti dan disusun sesuai dengan mata pelajaran yang diajarkan, setelah berkonsultasi dengan guru yang bersangkutan. Tawarkan tes yang dilakukan sebelum pembelajaran (*pretest*) dan setelah pembelajaran (*posttest*). Tujuannya adalah untuk menyelidiki signifikansi hasil belajar yang dialami siswa setelah mempelajari beberapa praktik lapangan yang divalidasi oleh ahli. Penyusunan instrument tes ini dilakukan dengan memperhatikan beberapa hal berikut :

- a. penelitian yang dilakukan sesuai dengan kurikulum yang berlaku di sekolah pada tempat berlangsung nya penelitian.

¹⁷ Zainal Arifin, *Penelitian, Pendidikan, Metode Dan Paradigma Baru*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2014), h. 226.

b. penelitian dilihat dari aspek kognitif dan psikomotorik siswayang digunakan untuk melihat apakah ada perubahan kualitas hasil belajar siswa pada pelajaran PJOK.

Pada penelitian ini, penulis menetapkan beberapa indikator dan penetapan skor (aspek psikomotor) penelitian sesuai data yang ingin diperoleh, sebagai berikut:

1. Ketepatan dalam melakukan gerak dasar .

Gerak dasar terdapat 3 bagian, yaitu: gerak lokomotor, gerak non-lokomotor, dan gerak manipulatif. Gerak lokomotor adalah gerakan berpindah tempat dimana bagian tubuh tertentu bergerak dan berpindah tempat, misalnya berjalan, lari, ataupun melompat. Sedangkan gerak non-lokomotor adalah gerak tidak berpindah tempat dimana sebagian anggota tubuh tertentu saja yang bergerak, namun tidak berpindah tempat, misalnya mendorong, menarik ataupun berputar. Dan terakhir adalah gerak manipulatif dimana ada sesuatu yang digerakan oleh benda atau alat contoh yang berkaitan adalah lemparan dan tangkapan sesuatu.

2. Posisi badan dalam melakukan gerak dasar.

Dalam gerak ini tentunya posisi badan harus diperhatikan ketika melakukannya. Bisa dengan posisi badan yang relaks, kaki melangkah ke depan secara bergantian, sikap awalan kita melakukan gerakan, gerakan mengubah posisi anggota tubuh (tangan, kaki, dan kepala).

Tabel III. Kriteria Penilaian Kualitas Gerak Dasar.¹⁸

¹⁸ Mahmudin, "Efektivitas Penggunaan Media Agility Ladder Berbasis Pembelajaran Daring Terhadap Hasil Belajar Hasil Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran PJOK Materi Sepak Bola Dikelas V Min 4 Banjar", (Skripsi Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah), Banjarmasin, Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Banjarmasin, 2020, Hal, 43, Diakses Tanggal 15 Juli 2023, Pukul 02.29 Wita.

1. Lokomotor

No	Praktek	Skor
1	Sangat Kurang	1
2	Kurang	2
3	Cukup	3
4	Baik	4
5	Sangat Baik	5

2. Non-Lokomotor

No	Praktek	Skor
1	Sangat Kurang	1
2	Kurang	2
3	Cukup	3
4	Baik	4
5	Sangat Baik	5

3. Manipulatif

No	Praktek	Skor
1	Sangat Kurang	1

2	Kurang	2
3	Cukup	3
4	Baik	4
5	Sangat Baik	5

Tabel IV. Rubrik Penilaian Kualitas Gerak Dasar Siswa.

No	Nama	Gerak dasar															jumlah	
		Lokmotor					Non-Lokomotor					Manipulatif						
		Skor (1-5)					Skor (1-5)					Skor (1-5)						
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		

Nilai yang diperoleh siswa didapat dari sebagai berikut:

Nilai Dengan jumlah skor = 15

Setelah didapatkan nilai siswa, selanjutnya akan diklarifikasikan kedalam kategori sebagai berikut:

Tabel V. Konversi menurut Sugiyono ¹⁹

No	Nilai	Keterangan
1	81-100	Sangat baik
2	60-80	Baik
3	41-60	Cukup baik
4	21-40	Kurang baik
5	20-0	Tidak baik

Untuk lebih jelasnya kriteria penilaian dapat dilihat pada lampiran.

2. Wawancara

¹⁹ Sugiyono, Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D, (Bandung, Alfabef, 2017) h.184

Wawancara merupakan sebuah teknik pengumpulan data yang dipakai oleh peneliti untuk memperoleh informasi lisan dengan cara bertanya dan bertatap muka dengan informan yang dapat memberikan informasi dan keterangan terkait data yang diperlukan oleh peneliti.²⁰

3. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan suatu cara yang digunakan untuk memperoleh data dan informasi dalam bentuk arsip, buku, dokumen, tulisan, angka, dan gambar yang berwujud laporan serta keterangan yang dapat mendukung penelitian. Lebih lanjut menurut Wardawani dokumentasi merupakan metode pengumpulan data dengan cara mencermati dan menganalisis dokumen yang dibuat oleh subyek sendiri atau orang lain untuk penelitian.²¹ Teknik ini memberikan data pendukung berupa gambaran umum lokasi penelitian, kondisi kepala sekolah, peserta didik, guru, tenaga kependidikan, dan sarana prasarana yang dimiliki MIS Al-Islamiyah Kecamatan Muara Uya.

Untuk lebih jelasnya mengenai data, sumber data, dan teknik pengumpulan data, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel VI. Data, Sumber Data Dan Teknik Pengumpulan Data.

²⁰ Mardalis, *Metode Penelitian Suatu Pendekatan Proposal* (Jakarta: Bumi Aksara, 2014), h. 64

²¹ Mardawani. *Praktis Penelitian Kualitatif Teori Dasar dan Analisis Data Dalam Perspektif Kualitatif*. (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2020), h. 52

No	Nama	Sumber Data	TPD
1	<p>Data Pokok</p> <p>a. Proses penggunaan modifikasi permainan bola dinding terhadap hasil belajar passing sepak bola pada mata pelajaran PJOK pada materi gerak dasar <i>Lokomotor</i>, <i>Non-Lokomotor</i> dan <i>Manipulatif</i> dalam permainan sepak bola kelas V MIS Al-Islamiah</p> <p>b. Data tentang hasil tes kemampuan awal siswa sebelum diberikan perlakuan dengan pemberian <i>pre-test</i></p>	<p>Siswa Kelas V</p> <p>Siswa Kelas V</p>	<p>Praktik Pembelajaran</p> <p>Tes</p>
	<p>c. Data tentang hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan dengan pemberian <i>post-test</i></p>	<p>Siswa Kelas V</p>	<p>Tes</p>
No	Nama	Sumber Data	TPD

2	<p>Data</p> <p>Data penunjang: data penunjang yaitu gambaran lokasi penelitian, meliputi:</p> <p>a. riwayat singkat berdirinya MIS Al-Islamiyah Kecamatan Muara Uya.</p> <p>b. keadaan sarana dan prasarana di MIS Al-Islamiyah Kecamatan Muara Uya. Keadaan guru, siswa, dan karyawan di MIS Al-Islamiyah Kecamatan Muara Uya</p>	<p>Kepala Sekolah dan Tu</p>	<p>Wawancara dan Dokumentasi</p>
---	--	--------------------------------------	--

H. Instrumen Penelitian

1. Instrumen Tes Hasil Belajar

Adalah kumpulan alat ukur yang digunakan untuk mengevaluasi pencapaian hasil belajar siswa. Dalam penelitian ini, sejumlah soal pilihan ganda objektif dijadikan sebagai alat ukur tes. Faktor-faktor berikut dipertimbangkan ketika membuat instrumen tes ini:

- a. Penelitian dilakukan sesuai dengan kurikulum yang berlaku di sekolah tempatnya dilaksanakan.

- b. Kualitas hasil belajar siswa pada pelajaran tematik dievaluasi menggunakan penelitian yang dilihat dari sudut persepsi siswa.

2. Instrumen non Tes Hasil Belajar

Jenis perangkat non trial yang digunakan dalam ujian ini adalah observasional dan naratif. Persepsi digunakan untuk memperhatikan siswa dalam cara belajarnya melalui pengalaman yang telah dilakukan. Sementara itu, angket yang digunakan dalam eksperimen, kamera digital, dan catatan sekolah digunakan sebagai dokumentasi untuk pengumpulan data.

I. Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode statistik parametrik dan non parametrik.

1. Statistika Deskriptif

Statistik deskriptif digunakan untuk menganalisis data dengan mendeskripsikan data yang dikumpulkan tanpa menarik kesimpulan atau generalisasi apapun.²²

Statistik deskriptif digunakan untuk menyajikan data yang diperoleh melalui hasil pre test dan post test siswa pada materi bangun datar dengan menggunakan tabel (mean, media, standar deviasi, skor minimal dan maksimal), agar mudah dipahami.

a. Mean(rata-rata)

Menurut Sudjana, untuk menentukan tingkat prestasi akademik yang dicapai siswa dapat diketahui dari standar yang ditentukan oleh:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

Keterangan:

\bar{x} = Nilai rata-rata

²² *Ibid.* h.147

$\sum fixi$ = Hasil perkalian antara tiap-tiap data dengan frekuensinya

$\sum fi$ = Jumlah siswa

b. Median

Median adalah nilai yang membagi dispersi pengulangan menjadi dua bagian. Akibatnya, distribusi frekuensi dibagi dengan median sebesar 50% ke atas dan 50% ke bawah. Media dapat dicari dengan cara berikut untuk data dalam tabel frekuensi:

$$M_e = L_{me} + \left(\frac{n/2 - f_k}{f} \right) p$$

Keterangan:

M_e = Media

L_{me} = Batas bawah kelas media

n = Jumlah siswa

f_k = Jumlah frekuensi komulatif

f = Frekuensi kelas media

P = Interval

c. Standar Deviasi

Standar deviasi atau simpangan baku digunakan dalam menghitung z_i pada uji normalitas. Menurut Sugiyono, untuk menghitung standar deviasi sampel digunakan rumus sebagai berikut:

$$s = \sqrt{\frac{\sum f_i(x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

Keterangan:

s = Standar deviasi.

$\sum f_i$ = Jumlah siswa.

\bar{x} = Rata-rata(mean).

n = Banyaknya data.

x_i = Data ke-i yang mana $i = 1, 2, 3, \dots$ ²³

2. Uji Normalitas

Normalitas distribusi data ditentukan dengan bantuan uji normalitas. Memeriksa kebiasaan dilakukan dengan menguji *lilefors*. Harun Al-Rashid karya Maman Abdurrahman mengklaim, “Kelebihan *liliefors test* adalah penggunaan atau perhitungannya sederhana, serta cukup kuat (*Power Full*) sekalipun dengan ukuran sampel kecil. Pengujian normalitas data yang diperoleh dalam penelitian uji *Liliefors* dengan pemeriksaan sebagai berikut:

- a. Pengamatan $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$, digunakan sebagai bilangan baku z_1, z_2, \dots, z_n , dengan rumus $z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$ (\bar{x} dan S masing-masing adalah rata-rata dan simpangan baku sampel).
- b. Untuk setiap bilangan baku ini dan menggunakan distribusi normal, lalu dihitung peluang $F(z_1) = P(z \geq z)$.

²³ Ibid, h. 66

- c. Kemudian dihitung proporsi z_1, z_2, \dots, z_n lebih kecil atau sama dengan z_i .
Jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(z_i)$, maka $S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$
- d. Selanjutnya hitung selisih $F(z_i - S(z_i))$ selanjutnya tentukan harga mutlakanya.
- e. Pilih harga yang paling besar diantara harga mutlak selisih itu, harga ini disebut L_{hitung}
- f. Untuk menerima atau menolak H_0 , bandingkan L_{hitung} dengan memakai table skor kritis uji *Liliefors* dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$, kriterianya ialah tolak H_0 bahwa populasi berdistribusi normal jika L_{hitung} yang didapat dari pengamatan melebihi L_{tabel} . Dalam hal yang lain H_0 diterima.

3. Uji Homogenitas

Setelah distribusi data normal, dilakukan pengujian homogenitas. Pengujian yang digunakan adalah pengujian varians maksimum terhadap varians minimum sesuai Tabel F. Langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut:

- a. Menghitung varians maksimum dan varians minimum

$$F_{hitung} = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

- b. Bandingkan skor F_{hitung} dengan F_{tabel}

db pembilang (Varians terbesar sebagai pembilang) = $n - 1$

db penyebut (Varians terkecil sebagai penyebut) = $n - 1$

Taraf signifikan (α) = 5%

- c. Kriteria pengujian

- 1) Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka tidak homogen
- 2) Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka homogen.

4. Uji Paired Sample T Test

Setelah dilakukannya pengujian populasi data dengan menggunakan pengujian normalitas dan pengujian homogenitas, maka dilakukan pengujian hipotesis dengan cara uji T. Uji T yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *T-Paired*. Menurut Ridwan dan Sunarto, uji *T-paired* berguna untuk menguji dua sampel yang saling berhubungan atau disebut sampel berpasangan dari populasi dengan rata-rata sama. Langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut:

- 1) Masukkan nilai siswa pada di *variable view* kelas eksperimen_I dan kelas eksperimen_II.
- 2) Isi data *view* dimana kelas eksperimen I grup 1 dan kelas eksperimen II grup 2.
- 3) Pilih *Analyze-compare means*, kemudian pilih lagi *independent-sample T test*.
- 4) Masukkan nilai dikotak *Test variable* (s), kemudian masukkan kelompok dikotak *grouping variable*.
- 5) Tekan *Define groups*, kemudian isi group 1 dengan 1 dan group 2 dengan 2.
- 6) Tekan *Continue*, kemudian *ok*.

5. Uji Wilcoxon

Uji Wilcoxon termasuk dalam statistik non-parametrik. Statistik dalam teknik analisis tidak memerlukan populasi yang berdistribusi normal atau disebut statistik berdistribusi bebas. Uji Wilcoxon adalah metode statistik yang digunakan untuk menguji perbedaan antara dua data berpasangan sedemikian rupa sehingga jumlah sampel data selalu sama.²⁴ Uji Wilcoxon digunakan untuk menentukan apakah penggunaan modifikasi

²⁴ Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif, dan R&D*,... h.152

permainan bola dinding efektif dalam permainan sepak bola berdasarkan data nilai sebelum dan sesudah tes.

Uji Wilcoxon dapat dirumuskan²⁵:

$$Z = \frac{\omega - \mu\omega}{\sigma\omega}$$

Dimana $\mu\omega$ dapat dicari dengan cara $\mu\omega = \frac{n(n+1)}{4}$ dan $\sigma\omega$ dapat dicari dengan

$$\text{cara } \sigma\omega = \sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}$$

Keterangan:

Z = Variabel normal.

n = Banyaknya sampel.

ω = Skor yang lebih kecil dari K1 dan K2.

$\mu\omega$ = Skor rata-rata.

$\sigma\omega$ = Skor standar deviasi.

Berikut langkah langkah untuk menentukan ω :

- a. Menentukan besar dan tanda selisih hasil *post test* dan *pre test* ($Y - X$).
- b. Menentukan rangking selisihnya tanpa memperhitungkan tanda, yang terkecil mendapat angka 1 dan yang terbesar mendapat angka 2, dan seterusnya. Jika ada perbedaan yang sama, digunakan rata-rata, seperti 5 ada 2 pengamatan, diberi angka:

$$\frac{6+7}{2} = 6,5.$$
- c. Pisahkan antara angka bertanda positif dengan angka bertanda negatif.
- d. Jumlahkan semua bilangan positif sebagai K1 kemudian bilangan negatif sebagai K2.

Nilai minimum K1 dan K2 disebut statistik *Wilcoxon* (ω).

²⁵ Kadir, *Statistika Terapan*, (Jakarta: Raja GrafindoPersada, 2015), cet ke 1, h. 506

Kriteria pengkuran yang digunakan adalah:

- a. Jika $Z_{tabel} < Z_{hitung}$ maka H_0 ditolak atau modifikasi *permainan bola dinding* efektif digunakan dalam sepak bola.
- b. Jika $Z_{tabel} > Z_{hitung}$ maka H_0 diterima atau modifikasi *permainan bola dinding* tidak efektif digunakan dalam sepak bola.

Catatan : untuk Z_{tabel} (sampel lebih kecil dari 1000 = 1,96).²⁶

²⁶ Wiratna Sujarweni, *SPSS untuk Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Baru Press, 2015), h. 80