

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan (*field research*), yaitu penelitian yang dilakukan dengan terjun langsung ke lapangan untuk meneliti pengaruh dari model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) dengan bantuan monopoli berbasis kuis interaktif terhadap hasil belajar peserta didik kelas VIII pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) di SMPN 2 Kapuas Murung tahun pelajaran 2021/2022.

2. Pendekatan Penelitian

Menurut Saifuddin Azwar, penelitian dengan pendekatan kuantitatif menekankan analisisnya pada data-data *numerical* (angka) yang diolah dengan metode statistik.¹ Pendekatan dalam penelitian ini peneliti menggunakan pendekatan kuantitatif. Karena data yang diperoleh berupa bilangan/angka-angka yang kemudian dianalisis secara statistik.

B. Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Metode eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari

¹ Saifuddin Azwar, *Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2015), 5

pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali.² Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *posttest-only control design*.

Pada penelitian ini, penulis menggunakan dua kelompok kelas yaitu kelompok kelas eksperimen dan kelompok kelas kontrol. Pada kelas eksperimen akan diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) dengan bantuan permainan monopoli berbasis kuis interaktif dan pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran ekspositori tanpa media pembelajaran.

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelas	Intervensi	Posttest
Eksperimen	X	O_1e
Kontrol	-	O_2e

Keterangan:

O_1e = Nilai *posttest* untuk kelas eksperimen

O_2e = Nilai *posttest* untuk kelas kontrol

X = Perlakuan menggunakan model pembelajaran *Teams Games*

Tournament (TGT) dengan bantuan permainan monopoli berbasis kuis interaktif

C. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMPN 2 Kapuas Murung sebagai salah satu sekolah menengah pertama yang ada di kecamatan Kapuas Murung dan terletak di

² Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2019), 72

Desa Mampai. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 25 Mei 2022 sampai 06 Juni 2022.

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah kelompok besar dan wilayah yang menjadi lingkup penelitian.³ Sedangkan menurut Sugiyono, populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek dan subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁴

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 2 Kapuas Murung yang berjumlah 43 orang saat peneliti observasi awal, dimana peserta didik tersebut terbagi dalam 2 kelas yaitu kelas VIII A dan kelas VIII B. Namun saat peneliti melakukan riset jumlah siswa yang aktif berjumlah 32 orang.

2. Sampel

Menurut Sugiyono, sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.⁵ Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan sampel jenuh atau sensus sampling. Sampel pada penelitian ini adalah semua anggota populasi yaitu siswa kelas VIII SMPN 2 Kapuas Murung tahun pelajaran 2021/2022. Sesuai dengan jenis penelitian yang dipilih oleh

³ Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya Offset, 2010), 250

⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfa Beta, 2019), 80

⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfa Beta, 2019), 81

peneliti yaitu menggunakan *Nonequivalen Control Group Design*, maka sampel akan dibagi menjadi dua kelas. Kelas VIII A sebagai kelas kontrol dan kelas VIII B sebagai kelas eksperimen.

Tabel 3.2 Sampel Penelitian Saat Observasi

No	Kelas	Jumlah
1	VIII A (Kontrol)	23orang
2	VIII B (Eksperimen)	20orang

Sumber : TU SMPN 2 Kapuas Murung

Tabel 3.3 Sampel Penelitian Saat Riset

No	Kelas	Jumlah
1	VIII A (Kontrol)	18 orang
2	VIII B (Eksperimen)	14orang

Sumber : TU SMPN 2 Kapuas Murung

Tabel 3.4 Jumlah Siswa Kelas VIII Saat Observasi

Kelas	Jumlah Siswa	
	Kelas VIII A	Kelas VIII B
Laki – laki	13 orang	9 orang
Perempuan	10 orang	11 orang
Total	23 orang	20 orang

Sumber : TU SMPN 2 Kapuas Murung

Tabel 3.5 Jumlah Siswa Kelas VIII Saat Riset

Kelas	Jumlah Siswa	
	Kelas VIII A	Kelas VIII B
Laki – laki	8 orang	7 orang
Perempuan	10 orang	7 orang
Total	18 orang	14 orang

Sumber : TU SMPN 2 Kapuas Murung

E. Data dan Sumber Data

1. Data

Data yang digali dalam penelitian ini ada dua macam yaitu data pokok dan data penunjang, yaitu:

a. Data Pokok

Data pokok yang akan digali dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1) Data yang berkaitan dengan hasil *posttest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dalam memahami materi persamaan garis lurus Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Teams Games Tournament*) dengan bantuan permainan monopoli berbasis kuis interaktif.
- 2) Data yang berkaitan dengan hasil angket respon peserta didik terhadap kegiatan pembelajaran.

b. Data Penunjang

Untuk melengkapi data pokok, peneliti juga mengumpulkan data penunjang yang berhubungan dengan objek penelitian, yang meliputi:

- 1) Deskripsi lokasi SMPN 2 Kapuas Murung,
- 2) Visi dan misi SMPN 2 Kapuas Murung,
- 3) Keadaan lingkungan di sekitar SMPN 2 Kapuas Murung,
- 4) Keadaan guru dan karyawan SMPN 2 Kapuas Murung,
- 5) Keadaan peserta didik SMPN 2 Kapuas Murung
- 6) Keadaan sarana dan prasarana di SMPN 2 Kapuas Murung.

2. Sumber Data

Untuk memperoleh data di atas maka sumber data yang diperlukan sebagai berikut :

- a. Responden, yaitu siswa kelas VIII A dan kelas VIII B SMPN 2 Kapuas Murung tahun pelajaran 2021/2022
- b. Informan, yaitu orang-orang yang dapat memberikan informasi sebagai penunjang terhadap data-data yang diperoleh dari responden. Seorang informan penting yakni kepala sekolah, guru matematika dan karyawan (staf TU).
- c. Dokumen, yaitu semua catatan arsip sekolah yang memuat data-data atau informasi yang mendukung dalam penelitian ini.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Tes

Pemberian tes merupakan alat atau instrumen peneliti, maka pemberian tes kepada subyek penelitian merupakan cara atau teknik untuk pengumpulan data, khususnya data kuantitatif.⁶ Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, atau bahkan kemampuan yang dimiliki orang lain.⁷ Tes adalah teknik

⁶ Ainin, dkk., *Evaluasi dalam Pembelajaran Bahasa Arab*, (Malang: Misykat, 2006), 144

⁷ Arikunto dan Suharsimi, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Remaja Rosdakarya, 2006), 193

pengukuran yang didalamnya terdapat berbagai pernyataan atau serangkaian tugas yang harus dijawab oleh responden.⁸ Jadi, tes adalah pengukuran yang dibuat oleh pendidik (peneliti) terhadap hasil belajar siswa untuk mengukur kemampuan siswa setelah mengikuti proses pembelajaran.

Bentuk tes yang digunakan adalah bentuk tes uraian untuk mengukur pemahaman peserta didik terdapat materi SPLDV. Tes dilakukan dalam bentuk tes akhir (*posttest*) untuk mengukur keberhasilan peserta didik dalam memahami materi SPLDV setelah diberikan perlakuan yang berbeda. Tes yang diberikan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki bentuk dan kualitas yang sama. Data tes inilah yang dijadikan acuan untuk menarik kesimpulan pada akhir penelitian.

2. Angket

Angket merupakan daftar yang berisi kumpulan beberapa pertanyaan yang berhubungan dengan suatu permasalahan yang akan diteliti.⁹ Berdasarkan hasil angket peneliti akan mendapatkan jawaban yang cepat dan lebih teryakinkan karena langsung mendapatkan informasi dari sumber yang peneliti sedang teliti.¹⁰

Angket dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data tentang respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) dengan bantuan permainan monopoli berbasis kuis interaktif pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).

⁸ Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011), 226

⁹ Cholid, Abu Achmadi, *Metode Penelitian*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2015), 76

¹⁰ Jalaluddin, *Psikologi Agama Memahami Perilaku dengan Mengaplikasikan Prinsip-prinsip Psikologi*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2015), 35

3. Observasi

Pengamatan langsung terhadap berbagai kejadian atau situasi nyata di kelas, sehingga melalui observasi diperoleh gambaran, rekaman atau catatan secara teliti dan utuh peristiwa dalam situasi yang berkaitan dengan penelitian. Observasi dilakukan untuk mengetahui kondisi awal sekolah dan kondisi peserta didik di SMPN 2 Kapuas Murung.

4. Wawancara

Wawancara digunakan untuk melengkapi dan memperkuat data yang telah diperoleh oleh peneliti. Jenis wawancara yang digunakan ialah wawancara terpimpin.

5. Dokumentasi

Dokumentasi adalah pengumpulan data mengenai hal-hal variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti notulen, leger, agenda, dan sebagainya.¹¹

Dokumentasi digunakan untuk menggali data – data melalui dokumen seperti kondisi sekolah, ruang kelas sebagai tempat belajar, keadaan siswa, guru, karyawan, sarana dan prasarana yg ada di SMPN 2 Kapuas Murung.

G. Desain Pengukuran

Desain pengukuran dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui pengaruh dan respon peserta didik terhadap penerapan model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) dengan bantuan permainan monopoli berbasis kuis

¹¹ Arikunto dan Suharsimi, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Remaja Rosdakarya, 2011), 274

interaktif pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) kelas VIII di SMPN 2 Kapuas Murung.

1. Desain Pengukuran Hasil Belajar

Cara penilaian dalam rangka mempermudah tahap analisis data, maka diperlukan suatu variabel yang akan diukur dalam penelitian ini yaitu hasil belajar (*pre-test* dan *post-test*) peserta didik dengan menggunakan rumus:

$$N = \frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Keterangan: N = Nilai akhir¹²

Selanjutnya nilai akhir hasil belajar peserta didik dihitung rata-ratanya untuk menginterpretasikan hasil belajar suatu kelas. Pedoman interpretasikan hasil belajar siswa dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.6 Interpretasi Hasil Belajar¹³

No	Nilai	Keterangan
1	90,00 – 100,00	Baik Sekali
2	80,00 – 89,00	Baik
3	65,00 – 79,00	Cukup
4	55,00 – 64,00	Kurang
5	< 55,00	Gagal/Tidak Lulus

Indikator keberhasilan peserta didik diukur menggunakan standar yang telah ditetapkan oleh pihak sekolah. Pihak SMPN 2 Kapuas Murung menetapkan nilai KKM sebesar 65,00. Secara individual, peserta didik dikatakan berhasil dalam belajar jika memperoleh nilai $\geq 65,00$.

¹² Usman dan Setiawati, *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011), 136

¹³ M. Ngilimun Purwanto, *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, cet. 18, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2013), 82

Adapun jumlah soal yang disusun adalah sebanyak 8 soal dengan bentuk uraian yang dibagi menjadi 2 (dua) perangkat soal dan disusun berdasarkan indikator-indikator yang mengacu pada KI/KD pada BAB Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. Penyusunan instrumen penilaian berdasarkan indikator dapat dilihat pada TABEL 3.5

Tabel 3.7 Kisi-kisi Instrumen Penilaian

KD	Indikator	No Soal	
		Perangkat I	Perangkat II
3.5 Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual	Peserta didik dapat membedakan sistem persamaan linear dua variabel	1	1
	Peserta didik dapat menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode grafik	3	3
4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel	Peserta didik dapat membuat model matematika dari masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel	2	2
	Peserta didik dapat menyelesaikan masalah kontekstual sistem persamaan linear dua variabel dengan metode substitusi-eliminasi	4	4

2. Desain Angket Respon Peserta Didik

Angket digunakan untuk memperoleh data tentang respon peserta didik setelah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) dengan bantuan permainan monopoli berbasis kuis interaktif

terhadap hasil belajar peserta didik pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) kelas VIII di SMPN 2 Kapuas Murung.

Angket pada penelitian ini terbagi menjadi 3 (tiga) ranah yaitu ranah afektif, ranah afektif dan ranah konatif yang masing-masing memiliki indikator seperti pada Tabel 3.6 berikut:

Tabel 3.8 Kisi-kisi dan butir-butir angket respon peserta didik

No	Jenis	Indikator	Pertanyaan	No pada soal
1	Kognitif	Pemahaman isi	Menurut saya pembelajaran dengan menggunakan model dan media pembelajaran seperti ini memudahkan saya untuk memahami materi	1
			Menurut saya pembelajaran dengan menggunakan model dan media pembelajaran seperti ini mempersulit saya untuk memahami materi	6
		Kejelasan petunjuk dan Informasi	Menurut saya arahan yang diberikan oleh guru sangat jelas	2
			Saya kebingung dengan arahan yang diberikan oleh guru	4
		Kesesuaian tampilan	Menurut saya tampilan pada permainan monopoli sangat jelas dan mudah dipahami	3
			Menurut saya tampilan pada permainan monopoli tidak tidak jelas dan sulit dipahami	5
2	Afektif	Motivasi	Permainan monopoli memotivasi saya untuk aktif berdiskusi di dalam kelompok	7
			Setelah melihat tampilan monopoli saya tidak termotivasi untuk mempelajarinya.	10
		Kemenarikan	Permainan monopoli ini memiliki keunikan sehingga saya tertarik untuk memainkannya	8

No	Jenis	Indikator	Pertanyaan	No pada soal
3	Konatif	Rasa ingin tahu	Permainan monopoli ini tidak memiliki keunikan sehingga saya tidak tertarik untuk memainkannya	11
			Permainan monopoli menambah rasa ingin tahu saya untuk mempelajari materi SPLDV	9
			Permainan monopoli tidak menambah rasa ingin tahu saya untuk mempelajari materi SPLDV	12
		Bertanya	Pembelajaran seperti ini membuat saya menjadi aktif bertanya jika ada materi yang belum dimengerti	13
			Pembelajaran seperti ini membuat saya menjadi pasif bertanya jika ada materi yang belum dimengerti	15
		Menanggapi pertanyaan	Saya selalu menjawab pertanyaan guru dengan baik	14
			Jika ada pertanyaan dari guru saya hanya diam	16

Indikator tersebut kemudian dijabarkan dalam beberapa butir pernyataan positif dan negatif. Angket dalam penelitian ini menggunakan skala Likert, dengan pilihan seperti Tabel 3.9

Tabel 3.9 Alternatif Jawaban pada Angket Respon Pengguna¹⁴

Pilihan Jawaban	Skor Penilaian	
	Positif	Negatif
Sangat setuju	5	1
Setuju	4	2
Cukup setuju	3	3
Tidak setuju	2	4
Sangat tidak setuju	1	5

¹⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2019), 93

H. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan kegiatan yang dilakukan setelah semua data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. Kegiatan dalam teknik analisis data adalah mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan.¹⁵

1. Analisis Instrumen Tes

Sebuah tes dikatakan mempunyai kualitas yang baik apabila tes tersebut memenuhi dua hal yakni ketepatan (validitas) dan ketetapan (reabilitas). Oleh karenanya sebelum melakukan pengumpulan data melalui tes, terlebih dahulu dilaksanakan uji coba untuk mengetahui validitas dan reabilitas pada soal yang akan diujikan. Adapun pelaksanaan uji coba dilakukan diluar subjek penelitian.

a. Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk memastikan apakah valid dalam menguji butir-butir yang ada dalam pernyataan. Jika hasilnya valid, maka pengolahan data bias dilanjutkan. Tetapi jika hasilnya tidak valid, maka proses uji validitas diulang dengan hanya memasukkan pernyataan yang valid saja. Validitas yang digunakan yaitu dengan validitas isi. Validitas isi diperoleh dengan meminta pendapat ahli (*Judgement Expert*).

¹⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, (Bandung: Alfabeta, 2019), 147

Untuk mengetahui validitas butir-butir dalam pernyataan, maka peneliti menggunakan rumus korelasi product moment dari Pearson yang dibantu dengan program SPSS. Adapun rumus korelasi product moment adalah sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(N \sum x^2 - \{\sum x\}^2)(N \sum y^2 - \{\sum y\}^2)}}$$

Keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi produk momen
 N = jumlah peserta didik
 X = skor item soal
 Y = skor total peserta didik¹⁶

Harga r_{xy} perhitungan dibandingkan dengan r pada tabel harga kritis produk momen dengan taraf signifikansi 5%, jika $r_{xy} \geq r_{tabel}$ maka butir soal tersebut valid.

b. Uji Reliabilitas

Untuk menguji reliabilitas instrumen, peneliti menggunakan rumus Alfa Cronbach, yaitu :

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum S_b^2}{S_t^2} \right]$$

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas instrumen
 k = jumlah butir soal
 $\sum S_b^2$ = jumlah varians skor tiap – tiap butir soal
 S_t^2 = varians total¹⁷

Pengujian dilakukan dengan membandingkan r_{tabel} dengan taraf signifikansi 0,05, jika $r_{11} > r_{tabel}$ maka data dapat dikatakan reliabel.

c. Uji Coba Instrumen

¹⁶ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: suatu pendekatan praktik*. (Jakarta: Rineka Cipta, 2016), cet. Ke-13, h. 146

¹⁷ Asrul, dkk., *Evaluasi Pembelajaran*, (Medan: Citapustaka, 2014), h. 146

Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti terlebih dahulu mengadakan uji coba instrumen. Uji coba instrumen ini dilakukan di SMPN 4 Kapuas Murung Satu Atap pada hari Kamis, 19 Mei 2022 dan hari Sabtu, 21 Mei 2022 di kelas VIII dengan jumlah peserta uji coba sebanyak 23 orang. Uji coba ini terdiri dari 2 perangkat soal yang masing-masing memiliki 4 butir soal. Dari hasil uji coba diperoleh data berupa nilai, kemudian dilakukan perhitungan untuk validitas dan reliabilitas. Hasil uji coba instrumen dapat dilihat pada lampiran 3, lampiran 4, dan lampiran 5.

Berdasarkan hasil perhitungan uji validitas dan reliabilitas instrumen tes yang telah diujikan, maka untuk menentukan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, peneliti hanya memilih butir/item yang valid dan reliabel dari soal tersebut. Adapun hasil perhitungan untuk validitas dan reliabilitas butir soal disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 3.10 Harga Validitas dan Reliabilitas Uji Coba Instrumen Perangkat 1

Butir Soal	Uji Validitas				Uji Reliabilitas		
	r_{xy}		r_{tabel}	Keterangan	r_{11}		Keterangan
1	0.899	>	0.413	Valid	0.820	$r_{11} > r_{tabel}$	Reliabel
2	0.858	>	0.413	Valid			
3	0.961	>	0.413	Valid			
4	0.767	>	0.413	Valid			

Berdasarkan tabel 3.8 butir soal nomor 1, 2, 3, dan 4 dinyatakan valid dan reliabel. Sehingga peneliti menggunakan semua butir soal untuk dijadikan instrumen tes penilaian (*posttest*).

2. Analisis Data Hasil Belajar

Setelah pengumpulan data, diperlukan analisis data agar data yang diperoleh tersusun secara sistematis dan lebih mudah ditafsirkan. Data yang

digunakan dalam penelitian ini yaitu dari tes akhir (*posttest*) pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Kemudian data dianalisis menggunakan statistika deskriptif dan statistika inferensial.

a. Statistika Deskriptif

Statistika deskriptif adalah statistika yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi.¹⁸

Statistika deskriptif digunakan untuk menyajikan data yang telah diperoleh dari nilai akhir (*posttest*) dalam bentuk tabel yang terdiri dari mean, median, standar deviasi, dan varians. Adapun rumus-rumus yang digunakan dalam perhitungan statistik deskriptif ini sebagai berikut:

1) Mean

Menurut Sudjana, untuk menentukan kualifikasi hasil belajar yang dicapai oleh peserta didik dapat diketahui melalui rata-rata yang dirumuskan dengan:

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

Keterangan:

$\bar{x}$ = nilai rata-rata (mean)

$\sum f_i x_i$ = jumlah hasil perkalian antara masing-masing data dengan frekuensinya

$\sum f_i$ = jumlah peserta didik.¹⁹

¹⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfa Beta, 2019), 147

¹⁹ Nana Sudjana, *Metode Penelitian*, (Bandung: Tarsito, 2012), 67

2) Median

Median adalah nilai yang membagi distribusi frekuensi ke dalam dua bagian yang sama besar. Dengan demikian media membagi distribusi frekuensi sebesar 50% keatas dan 50% kebawah. Untuk data yang disajikan dalam tabel frekuensi, maka median dapat dicari dengan rumus berikut:

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

Keterangan:

M_e = median

L_{me} = batas bawah kelas median

n = jumlah peserta didik

f_k = jumlah frekuensi kumulatif

f = frekuensi kelas median

p = interval²⁰

3) Standar Deviasi

Standar deviasi atau simpangan baku dalam menghitung z_i pada uji normalitas. Untuk menghitung standar deviasi sampel dapat menggunakan rumus berikut:

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

Keterangan:

s = standar deviasi

$\sum f_i$ = jumlah peserta didik

x_i = data ke-i, dimana $i = 1, 2, 3, \dots$

$\bar{x}$ = rata-rata (mean)

n = banyaknya data

²⁰ Nana Sudjana, *Metode Penelitian*, (Bandung: Tarsito, 2012), 67

4) Varians

Varians sampel digunakan dalam perhitungan uji homogenitas dan uji t, untuk menghitung varians sampel digunakan rumus berikut:

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

Keterangan:

s^2 = varians sampel

x_i = data ke-i, dimana $i = 1, 2, 3, \dots$

$\bar{x}$ = rata-rata (mean)

n = banyaknya data

Adapun mean, median standar deviasi dan varians dalam penelitian ini dihitung dengan bantuan program SPSS dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a) Masukan data ke SPSS

Buka lembar kerja baru klik File-New-Data, menampilkan Variable View untuk mempersiapkan pemasukan nama dan properti variabel.

b) Mengisi data

Setelah nama variabel didefinisikan, langkah berikutnya adalah mengisi data. Kembalikan tampilan Data View kemudian isikan data.

c) Menyimpan data

Dari menu utama SPSS pilih menu File-Save AS, kemudian berikan nama file keseragaman dengan nama Deskriptif dan tempatkan file pada directory yang dikehendaki.

d) Mengelola data

Klik menu Analyze-Descriptive Statistics-Descriptive, kemudian pindahkan nilai pre-test dan post-test ke kotak Variables. Pilih tombol

Options, kemudian centang Mean, Median, Standard Deviation, Variance, Sum, Minimum dan Maximum klik Continue lalu klik OK.²¹

b. Statistik Inferensial

Statistik inferensial adalah teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi. Statistik ini cocok untuk digunakan bila sampel diambil dari populasi yang jelas, dan teknik pengambilan sampel dari populasi itu dilakukan secara random.²² Adapun rumus-rumus yang digunakan dalam perhitungan statistik inferensial ini sebagai berikut:

1) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh mengikuti atau mendekati distribusi normal. Pengujian ini menggunakan uji Shafiro-Wilk.

$$W = \frac{(\sum a_i x_i)^2}{\sum (x_i - \bar{x})^2}$$

Keterangan:

W	= nilai statistik Shapiro-Wilk
a_i	= koefisien test shapiro-Wilk
x_i	= data sampel ke-i
$\bar{x}$	= rata-rata (mean)

Uji ini akan dibantu dengan menggunakan program SPSS dengan kriteria data tersebut dikatakan normal :

(1) Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka data tersebut berdistribusi normal

(2) Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka data tersebut tidak berdistribusi normal

²¹ Wiratna Sujarweni, *SPSS Untuk Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Baru Press, 2015), 38-39

²² Sugiyono, *Metode Penelitian Kuntitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfa Beta, 2019), 148

Hasil yang diperoleh dari uji normalitas data dapat digunakan untuk menentukan alat uji yang tepat dalam melakukan pengujian hipotesis, untuk data yang berdistribusi normal akan menggunakan uji parametrik yaitu Uji Paired Sample T-Test. Apabila data berdistribusi tidak normal maka menggunakan uji non-parametrik yaitu uji Wilcoxon.

Adapun langkah-langkah yang digunakan sebagai berikut:

1) Pemasukan data ke SPSS

Buka lembar kerja baru klik File-New-Data, menampilkan Variable View untuk mempersiapkan pemasukan nama data dan properti variabel

2) Mengisi data

Setelah nama variabel didefinisikan, langkah berikutnya mengisi data. Kembalikan tampilan pada Data View

3) Menyimpan data

Dari menu utama SPSS pilih menu File-Save As, kemudian berikan nama file untuk keseragaman berikan nama dengan Normalitas tempatkan file pada directory yang diinginkan

4) Mengolah data

Klik Analyze-Descriptive Statistics-Explore-Masukkan variabel ke Dependent List dan Factor List-Plots-Aktifkan Normality plots with test-Klik Continue-Klik Ok

5) Menyimpan output

Pengambilan keputusan jika $\text{sig} > 0,05$ maka data berdistribusi normal.

Namun jika $\text{sig} < 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal.²³

2) Uji Homogenitas

Setelah data berdistribusi normal, selanjtnya dilakukan uji homogenitas. Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah varians kedua data sampel homogen atau tidak.²⁴ Uji yang dilakukan adalah uji *Levene's* dengan kriteria nilai $\text{Sig} > 0.05$ maka dapat dikatakan memiliki varian yang sama atau homogen.

Adapun langkah-langkah yang digunakan sebagai berikut:

1) Pemasukan data ke SPSS

Buka lembar kerja baru, klik File- New-Data, menampilkan Variabel View untuk mempersiapkan pemasukan nama dan properti variabel.

2) Mengisi data

Setelah nama variabel didefinisikan, langkah berikutnya mengisi data sebelum dan sesudah perlakuan. Kembalikan tampilan pada Data View

3) Menyimpan data

Dari menu utama SPSS pilih menu File-Save AS, kemudian berikan nama file untuk keseragaman berikan nama Homogenitas dan tempatkan file pada directory yang diinginkan

4) Mengolah data

²³ Wiratna Sujarweni, *SPSS Untuk Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Baru Press, 2015), 53-55

²⁴ Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012), h.286

Klik Analyze - Descriptive Statistics – Explore - Masukkan variabel ke Dependent List dan Factor List – Plots - Aktifkan Power Estimation - Klik Continue-Klik Ok.²⁵

3) Uji Paired Sample T-Test

Uji Paired Sample T-Test digunakan untuk menentukan ada tidaknya perbedaan rata-rata dua sampel bebas. Dua sampel yang dimaksud adalah dua sampel yang sama namun mempunyai dua data yang berbeda. Uji Paired Sample T-Test dilakukan dengan menggunakan bantuan SPSS, adapun langkah-langkah pengujiannya sebagai berikut:

- a) Menghitung nilai mean dan varians setiap sampelnya.
- b) Menghitung nilai t dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r\left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}}\right)\left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$$

Keterangan:

- $\bar{x}_1$ = nilai mean data pertama
- $\bar{x}_2$ = nilai mean data kedua
- s_1^2 = varians data pertama
- s_2^2 = varians data kedua
- n_1 = jumlah data pertama
- n_2 = jumlah data kedua

- c) Menentukan nilai t pada tabel distribusi t dengan taraf signifikansi

$$\alpha = 5\% \text{ dengan } d_k = (n_1 + n_2 - 2)$$

²⁵ Wiratna Sujarweni, *SPSS Untuk Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Baru Press, 2015), 100-102

- d) Menentukan kriteria pengujian jika $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.²⁶

Adapun langkah-langkah yang digunakan sebagai berikut:

1) Pemasukan data ke SPSS

Buka lembar kerja baru, klik File- New-Data, menampilkan Variabel View untuk mempersiapkan pemasukan nama dan properti variabel.

2) Mengisi data

Setelah nama variabel didefinisikan, langkah berikutnya mengisi data sebelum dan sesudah perlakuan. Kembalikan tampilan pada Data View

3) Menyimpan data

Dari menu utama SPSS pilih menu File-Save AS, kemudian berikan nama file untuk keseragaman berikan nama Paired dan tempatkan file pada directory yang diinginkan

4) Mengolah data

Klik Analyze - Compare Means - Paired-Sampel T Test. Masukkan data sebelum pre-test dan sesudah post-test secara bersamaan pada kotak Paired Variables lalu klik OK.²⁷

4) Uji Wilcoxon

Uji wilcoxon adalah uji yang dipergunakan untuk menguji perbedaan dua sampel yang saling berkorelasi tetapi tidak memenuhi asumsi normalitas. Uji

²⁶ Nana Sudjana, *Metode Penelitian*, (Bandung: Tarsito, 2002), 239-240

²⁷ Wiratna Sujarweni, *SPSS Untuk Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Baru Press, 2015),

wilcoxon dilakukan dengan menggunakan bantuan SPSS, adapun rumus yang digunakan adalah:

$$Z = \frac{T - \sigma_T}{\sigma_T} = \frac{T - \frac{N(N+1)}{4}}{\sqrt{\frac{N(N+1)(2N+1)}{24}}}$$

Keterangan:

T = jumlah ranking bertanda kecil

N = banyaknya pasangan yang tidak sama nilainya

Nilai Z dibandingkan dengan tabel kurva normal, dengan klasifikasi:

(1) H_0 ditolak jika $Z_{hitung} \geq Z_{tabel}$

(2) H_0 diterima jika $Z_{hitung} < Z_{tabel}$

Adapun langkah-langkahnya yang digunakan sebagai berikut :

1) Pemasukan data ke SPSS

Buka lembar kerja baru, klik File-New-Data, menampilkan Variabel View untuk mempersiapkan pemasukan nama dan properti variabel

2) Mengisi data

Setelah nama variabel didefinisikan, langkah berikutnya adalah mengisi data pre-test dan post-test. Kembalikan tampilan pada Data View

3) Menyimpan data

Dari menu utama SPSS pilih menu File-Save As, kemudian berikan nama file untuk keseragaman berikan nama Wilcoxon dan tempatkan file pada directory yang diinginkan

4) Mengolah data

Klik Analyze-Non Parametrik Test 2-Related Samples. Masukkan pre-test dan post-test pada kotak Test Pair (s) List. Pada Test Type pilih Wilcoxon lalu Klik OK kemudian menyimpan hasil output.²⁸

2. Analisis Data Respon Peserta Didik

Data tanggapan peserta didik diperoleh dari hasil pengisian angket respon siswa. Skor penilaian yang digunakan yaitu: 5 (sangat setuju), 4 (setuju), 3 (cukup setuju), 2 (tidak setuju), 1 (sangat tidak setuju) untuk pertanyaan positif. 1 (sangat setuju), 2 (setuju), 3 (cukup setuju), 4 (tidak setuju), 5 (sangat tidak setuju) untuk pertanyaan negatif. Selanjutnya data yang didapat dianalisis dengan menggunakan teknik analisis dan persentase sesuai rumus yang telah ditentukan:

Rumus mengolah data keseluruhan

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = persentase penilaian keseluruhan

f = frekuensi dari setiap jawaban yang dipilih

N = jumlah (banyaknya peserta didik yang memberi tanggapan)

100% = konstanta

Tabel 3.11 Kriteria Interpretasi Respon Peserta Didik²⁹

No	Persentase	Kriteria
1	0% – ≤ 20%	Sangat buruk
2	21% – ≤ 40%	Buruk
3	41% – ≤ 60%	Cukup
4	61% – ≤ 80%	Baik
5	81% – ≤ 100%	Sangat Baik

²⁸ Wiratna Sujarweni, *SPSS Untuk Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Baru Press, 2015), 71-73N

²⁹ Budi Susetyo, *Statistika untuk Analisis Data Penelitian*, (Bandung: Refika Aditama, 2010), 228

