

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan (*field research*) yaitu penelitian yang dilakukan dengan terjun langsung ke lapangan untuk mengali dan mengumpulkan sejumlah data yang diperlukan mengenai pembelajaran jarak jauh menggunakan video animasi pada materi bilangan bulat terhadap motivasi dan hasil belajar siswa kelas VII SMP Sabilal Muhtadin Tahun Pelajaran 2020/2021.

Adapun pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Hal ini disebabkan oleh tujuan penelitian ini, yaitu untuk mengetahui hasil belajar siswa melalui pembelajaran jarak jauh (PJJ) menggunakan video animasi pada materi bilangan bulat. Arikunto mengemukakan bahwa “penelitian kuantitatif merupakan penelitian yang didasarkan atas perhitungan menggunakan angka mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan dari hasilnya.¹

B. Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan bentuk *Pre-exsperimantal design*. Penelitian *Pre-exsperimen* atau *Pre-*

¹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (edisi revisi 2010), h. 12.

exsperimental design merupakan rancangan penelitian yang belum dikategorikan sebagai eksperimen sungguhan. Hal tersebut karena pada rancangan ini belum dilakukan pengambilan sampel secara acak atau random serta tidak dilakukan kontrol yang cukup terhadap variabel pengganggu yang dapat mempengaruhi variabel terikat. Sugiyono dalam bukunya mengatakan bahwa *pre-exsperimental design* ialah rancangan yang meliputi hanya satu kelompok atau kelas yang diberikan pra dan pasca uji.

Jenis *pre-exsperimental design* yang dipilih adalah *One-Group Pretest-Posttest Design*. Rancangan ini dilakukan hanya terhadap satu kelompok tanpa adanya kelompok kontrol atau pembandingan. Dalam desain penelitian ini terdapat suatu kelompok yang terlebih dahulu diberikan pre-test sebelum diberi perlakuan. Kemudian peneliti memberikan *treatment* atau perlakuan, setelah selesai peneliti memberikan post-test. Sehingga besarnya pengaruh perlakuan dapat diketahui secara lebih akurat dengan cara membandingkan antara hasil *pre-test* dengan *post-test*. Untuk memudahkan memahami paradigma penelitian ini dapat dilihat pada ilustrasi berikut.

Tabel III Ilustrasi Perlakuan Untuk Kelas Eksperimen

Kelas	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O1	X	O2

Keterangan:

O1 = nilai *pretest*

X = perlakuan yang diberikan kepada siswa

O2 = nilai *posttest*

C. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan melalui pembelajaran jarak jauh dengan subjek penelitian siswa kelas VII SMP Sabilal Muhtadin Banjarmasin tahun ajaran 2020/2021. Penelitian akan dilaksanakan pada 24 Agustus 2020 sampai dengan 24 Oktober 2020, waktu yang ditetapkan berdasarkan komunikasi yang dilakukan dengan pihak sekolah.

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Sabilal Muhtadin Banjarmasin yang terdaftar pada tahun ajaran 2020/2021. Pertimbangan pemilihan kelas VII karena ketersediaan materi bilangan bulat yang akan diajarkan pada semester ganjil. Berdasarkan informasi awal siswa kelas VII terdiri dari empat kelas, yaitu VII A, VII B, VII C, VII D dengan jumlah keseluruhan 108 siswa.

Tabel IV Populasi Penelitian

Kelas	Jumlah
VII A	30
VII B	30
VII C	24
VII D	24
Total	108

2. Sampel

Menurut Sugiyono, sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi.² Sampel akan dipilih dengan cara *cluster random sampling*.³ Teknik ini biasa digunakan untuk populasi yang cukup luas dan tidak memungkinkan untuk dilakukan pengambilan sampel secara acak karena adanya variable-variabel luar yang mempengaruhi. Sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah satu kelas yaitu kelas VII A.

E. Data dan Sumber Data

1. Data

- a. Data pokok, yaitu data yang berkaitan dengan pengujian hasil belajar siswa pada pembelajaran jarak jauh menggunakan video animasi serta data yang berkaitan dengan pengisian angket motivasi belajar siswa pada materi bilangan bulat kelas VII SMP Sabilal Muhtadin Tahun Pelajaran 2020/2021.
- b. Data penunjang, yaitu data tentang latar belakang lokasi penelitian yang meliputi sejarah singkat berdirinya sekolah, keadaan siswa, guru, dan staf tata usaha, sarana dan prasarana serta jadwal belajar.

2. Sumber Data

Untuk memperoleh data diatas diperlukan sumber data sebagai berikut.

² Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 117.

³ Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: Refika Aditama, 2017), h. 102.

- a. Responden, yaitu siswa yang telah ditetapkan sebagai populasi penelitian.
- b. Informan, yaitu kepala sekolah, guru matematika yang mengajar, dan staf tata usaha sekolah.
- c. Dokumen, yaitu semua catatan atau arsip yang memuat data-data atau informasi yang mendukung dalam penelitian ini, baik berasal dari guru, tata usaha, atau buku-buku.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan dalam pengumpulan data yang dibutuhkan dalam menunjang keberlangsungan penelitian ini adalah:

1. Kuesioner atau Angket

Kuesioner dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui secara lebih mendalam tentang pelaksanaan pembelajaran jarak jauh (PJJ) menggunakan video animasi, serta bagaimana pengaruh pembelajaran terhadap motivasi belajar siswa. Pada penelitian ini kuesioner dibagikan langsung oleh peneliti kepada siswa melalui grup chat telegram dengan meminta izin kepada wali kelas.

2. Tes

Penelitian ini menggunakan dua jenis tes, yaitu pre-tes dan post test yang dilakukan sebelum dan sesudah pelaksanaan pembelajaran dengan tujuan mengetahui hasil belajar siswa. Soal tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal dalam bentuk uraian.

3. *Interview* atau Wawancara

Teknik ini merupakan pengumpulan data dengan cara mengutarakan sejumlah pertanyaan secara lisan, langsung berhadapan dengan subjek penelitian. Penulis mengadakan tanya jawab langsung dengan responden dan informan yaitu guru-guru yang menjadi wali kelas, staf tata usaha, serta kepala sekolah berdasarkan pedoman wawancara. Teknik ini digunakan untuk menggali data penunjang yang diperlukan.

4. Dokumentasi

Teknik ini digunakan untuk menggali data tertulis tentang lokasi penelitian pengelolaan kelas, yang meliputi:

- a. Keadaan sekolah, yang terdiri dari gambaran umum lokasi penelitian, sejarah singkat berdirinya sekolah, letak dan luas wilayah sekolah.
- b. Keadaan guru, keadaan siswa, staf tata usaha, serta keadaan sarana dan prasarana yang dimiliki sekolah.

Untuk lebih jelas mengenai data, sumber data dan Teknik pengumpulan data dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel V Data, Sumber Data, dan Teknik Pengumpulan Data (TPD)

No	Data	Sumber Data	TPD
1	Data Pokok, meliputi: a. Tes hasil belajar siswa yang bentuk soalnya essay b. Angket motivasi belajar siswa yang diisi sebelum maupun sesudah pembelajaran dilaksanakan	Siswa Siswa	Tes Kuesioner
2	Data Penunjang, meliputi: a. Gambaran umum lokasi penelitian	Dokumentasi dan Informan	Dokumentasi dan Wawancara

	b. Keadaan siswa SMP Sabilal Muhtadin c. Keadaan dewan guru dan staf tata usaha SMP Sabilal Muhtadin d. Keadaan sarana dan prasarana SMP Sabilal Muhtadin e. Jadwal pelajaran di SMP Sabilal Muhtadin		
--	--	--	--

G. Instrumen Penelitian

Intrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian. Data tersebut dibutuhkan untuk menjawab rumusan masalah/pertanyaan penelitian. Dalam bidang penelitian matematika, instrumen penelitian digunakan untuk mengukur prestasi belajar siswa, kemampuan matematis tertentu, faktor-faktor yang diduga mempunyai pengaruh terhadap hasil belajar, perkembangan hasil belajar siswa, keberhasilan proses belajar mengajar, atau keberhasilan pencapaian suatu program tertentu.⁴

1. Penyusunan Instrumen Penelitian

a. Tes

Penyusunan instrument penelitian memperhatikan beberapa hal, yaitu:

- 1) Sesuai dengan tujuan penelitian
- 2) Soal mengacu pada Kurikulum 2013
- 3) Penilaian dilihat dari aspek kognitif
- 4) Butir-butir soal berupa *essay* atau uraian untuk hasil belajar siswa yang indikatornya didasarkan pada kemampuan kognitif siswa

⁴ *Ibid*, h. 163

5) Soal berpedoman pada kriteria alat ukur yang baik, sekurang-kurangnya memenuhi validitas dan reliabilitas.

Adapun jumlah soal yang disusun untuk tes hasil belajar materi bilangan bulat adalah sebanyak 5 soal yang dibuat dalam dua perangkat dan disusun berdasarkan indikator-indikator yang mengacu pada KI/KD kelas VII.. Pemberian skor pada soal-soal tersebut menggunakan panduan pemberian skor soal *essay*. Pedoman tersebut merupakan kisi-kisi yang memuat klasifikasi jawaban berdasarkan kekompleksan respon dan skor.⁵

Tabel VI Indikator Butir Soal pada Materi Bilangan Bulat

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Indikator Soal
Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan procedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.	<p>3.1 Menjelaskan dan menentukan urutan pada bilangan bulat (positif dan negatif)</p> <p>3.2 Menjelaskan dan melakukan operasi hitung bilangan bulat dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi</p>	<p>1) Peserta didik mampu membandingkan bilangan bulat dengan benar</p> <p>2) Peserta didik mampu mengurutkan bilangan bulat dengan benar</p> <p>3) Peserta didik mampu melakukan operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dengan benar</p> <p>4) Peserta didik mampu melakukan operasi hitung perkalian dan pembagian bilangan bulat dengan benar</p> <p>5) Peserta didik mampu melakukan operasi hitung campuran bilangan bulat dengan benar</p>

⁵ Heris Hendriana dan Utari Soemarmo, *Penilaian Pembelajaran Matematika*, (Bandung: Refika Aditama, 2014) h. 73

b. Nontes (angket)

Penyusunan instrument nontes (angket) memperhatikan beberapa hal, yaitu:

- 1) Sesuai dengan tujuan penelitian
- 2) Butir angket dalam bentuk pernyataan
- 3) Pernyataan-pernyataan angket motivasi belajar menggunakan skala likert
- 4) Interpretasi skala likert untuk motivasi belajar siswa

Interpretasi skor skala likert yang digunakan untuk mengetahui tingkat motivasi belajar siswa digambarkan pada tabel berikut.

Tabel VII Interpretasi Motivasi Belajar

Skor	Kriteria Nilai
81% - 100%	Sangat kuat
61% - 80%	Kuat
41% - 60%	Cukup
21% - 40%	Lemah
0% - 20%	Sangat Lemah

Adapun pernyataan-pernyataan dalam angket disusun berdasarkan beberapa indicator sebagai berikut:

- 1) Komitmen menghadapi tugas
- 2) Ketekunan dalam belajar
- 3) Ulet menghadapi kesulitan
- 4) Dapat mempertanggungjawabkan pendapatnya
- 5) Menunjukkan minat terhadap bermacam-macam masalah matematika

2. Pengujian Instrumen

a. Validitas

*A valid instrument is one that measures what it says it measures.*⁶

Maksudnya adalah sebuah instrument yang valid dapat mengukur apa yang hendak diukur. Validitas butir soal akan digunakan untuk menguji kesahihan tiap soal *essay*. Menurut Arikunto, validitas butir soal digunakan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar, dengan rumus 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 product moment

N = jumlah skor

X = skor item soal

Y = skor total siswa⁷

Harga r_{xy} perhitungan dibandingkan dengan r pada tabel harga kritik *Product Moment* dengan taraf signifikansi 5%. Jika $r_{xy} \geq r_{tabel}$ maka butir soal tersebut valid. Sebaliknya jika $r_{xy} \leq r_{tabel}$ maka butir soal dikatakan tidak valid.

b. Reliabilitas

*A reliabel instrument is one that is consistent in what it measures.*⁸

Maksudnya adalah sebuah instrument yang reliabel selalu konsisten (tetap)

⁶ Jack R. Fraenkel and Norman E. Wallen, *Student Workbook to Accompany How to Design and Evaluate Research in Education*, (New York: McGraw-Hill, 2003), h. 46.

⁷ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, h. 146.

⁸ Jack R. Fraenkel and Norman E. Wallen, *Student Workbook*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2016), h. 47.

terhadap apa yang hendak diukur. Untuk menentukan reliabilitas tes bentuk uraian digunakan rumus Alpha Cronbach, yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas instrument

$\sum \sigma_i^2$ = Jumlah varian skor tiap butir

σ_t^2 = Varian total

n = Jumlah butir soal

Harga r_{11} hasil perhitungan dibandingkan dengan harga r_{tabel} dengan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$), jika $r_{11} \geq r_{tabel}$, maka butir soal tersebut reliabel.

c. Indeks Kesukaran

Skor indeks kesukaran adalah suatu bilangan yang menyatakan derajat kesukaran suatu butir soal. Suatu butir soal dikatakan memiliki indeks kesukaran yang baik jika soal tersebut tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Untuk instrument berupa soal *essay*, indeks kesukaran dapat dihitung dengan rumus berikut ini.⁹

$$IK = \frac{\bar{x}}{SMI}$$

Keterangan:

IK = Indeks Kesukaran

\bar{x} = rata-rata skor jawaban siswa pada tiap butir soal

⁹ Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian ...*, h. 224.

SMI = Skor maksimal ideal, yaitu skor maksimum yang diperoleh siswa jika menjawab soal dengan tepat (sempurna)

Indeks kesukaran suatu butir soal diinterpretasikan dalam kriteria sebagai berikut,

Tabel VIII Kriteria Indeks Kesukaran Instrumen

Indeks Kesukaran (IK)	Interpretasi
$IK = 0,00$	Terlalu Sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah
$IK = 1,00$	Terlalu Mudah

3. Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian

Sebelum penelitian dilakukan, peneliti terlebih dahulu mengadakan uji coba instrumen tes. Uji coba dilaksanakan di kelas VIII A dan VIII B SMP Sabial Muhtadin yang berlokasi di Jalan Jend. Sudirman No. 1 selama 2 hari, tepatnya dihari Senin dan Selasa tanggal 17-18 Agustus 2020. Adapun alasan pemilihan lokasi uji coba instrument penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Tenaga pendidik khususnya guru matematika telah mengikuti sertifikasi guru.
- b. Kurikulum yang digunakan di SMP Sabial Muhtadin kurikulum 2013
- c. Adanya keterbukaan dari pihak sekolah terutama guru mata pelajaran matematika terhadap penelitian atau uji coba instrumen yang akan dilaksanakan.
- d. Kelas uji coba merupakan kelas lanjutan yang dikelas sebelumnya sudah pernah menerima materi tersebut.

Uji coba instrumen ini terdiri dari lima perangkat soal yang di ujicobakan di dua kelas yaitu kelas VIII A dan VIII B dan masing-masing siswanya berjumlah 30 orang, namun yang mengikuti uji instrumen hanya 21 orang di tiap kelasnya.

a. Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian

Tabel IX Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian

Butir Soal	Uji Validitas			Uji Reliabilitas		
	r_{xy}	r_{tabel}	Keterangan	r_{11}	r_{tabel}	Keterangan
Instrumen 1						
1	0,633	0,433	Valid	0,622	0,433	Reliabel
2	0,569		Valid			
3	0,537		Valid			
4	0,772		Valid			
5	0,747		Valid			
Instrumen 2						
1	0,488	0,433	Valid	0,508	0,433	Reliabel
2	0,463		Valid			
3	0,694		Valid			
4	0,686		Valid			
5	0,776		Valid			

Berdasarkan hasil uji validitas dan reliabilitas, maka dapat disimpulkan bahwa semua soal pada instrument 1 dan 2 memenuhi kriteria untuk digunakan dalam penelitian. Hasil uji validitas dan reliabilitas dengan program SPSS 25 dapat dilihat pada lampiran VI, VII, VIII, dan IX. Kemudian soal tersebut kembali dihitung dengan indeks kesukaran butir soal untuk menentukan soal dengan tingkat kesukaran yang sesuai untuk digunakan dalam penelitian.

Berikut tabel hasil perhitungan indeks kesukaran butir soal setiap instrument penelitian.

Tabel X Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran

Butir Soal	Indeks Kesukaran	Interpretasi Kesukaran
Instrumen 1		
1	0,523	Sedang
2	0,834	Mudah
3	0,5	Sedang
4	0,467	Sedang
5	0,429	Sedang
Instrumen 2		
1	0,873	Mudah
2	0,881	Mudah
Butir Soal	Indeks Kesukaran	Interpretasi Kesukaran
3	0,381	Sedang
4	0,381	Sedang
5	0,720	Mudah

Berdasarkan hasil perhitungan indeks kesukaran, soal yang cocok untuk digunakan dalam penelitian adalah soal yang berada pada instrument 1. Hal ini dikarenakan 4 soal yang ada diinstrumen tersebut memiliki indeks kesukaran sedang yang mengandung arti bahwa siswa dengan kreativitas rendah, sedang, dan tinggi dapat mengerjakan tanpa merasa terlalu mudah ataupun sukar. Adapun untuk soal nomor 2 di instrument 1 dan 2 memiliki indeks kesukaran yang sama yaitu mudah, maka soal di instrument 1 saja yang akan digunakan untuk penelitian.

4. Desain Pengukuran

a. Hasil Belajar

Dalam rangka mempermudah tahap analisis data pada bab IV, maka diperlukan satu variabel yang akan diukur dalam penelitian ini, yaitu hasil belajar siswa pada materi bilangan bulat. Adapun desain pengukuran adalah sebagai berikut:

Cara penilaian hasil belajar siswa menggunakan rumus:

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

Keterangan:

N = Nilai akhir¹⁰

Tabel XI Distribusi Frekuensi Hasil Belajar¹¹

No	Nilai	Huruf	Keterangan
1	80 – 100	A	Baik Sekali
2	66 – < 80	B	Baik
3	56 – < 66	C	Cukup
4	46 – < 56	D	Kurang
5	0 – < 46	E	Gagal
	Σ		

Selanjutnya nilai yang didapat akan diproses dengan uji statistik untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan dari hasil belajar kelas yang diteliti yang akan dijelaskan secara terperinci pada teknik analisis data.

b. Angket Motivasi Belajar

Data tentang motivasi belajar siswa diperoleh dari angket yang dianalisis dengan mencari nilai jawaban siswa untuk tiap pernyataan dalam angket.

Penilaian yang digunakan adalah metode skala likert. Skala likert digunakan untuk mengatur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang kejadian atau gejala sosial. Skala ini mempunyai tingkat jawaban dari sangat positif sampai dengan negatif atau sebaliknya.

¹⁰ Adaasi dari Usman dan Setiawan, *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosda Karya Offset, 2001), h. 136

¹¹ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2011), h. 35.

Adapun skala penilaian angket motivasi belajar siswa dapat dilihat pada tabel sebagai berikut.

Tabel XII Skor Angket Motivasi Belajar Skala Likert

Pilihan Jawaban	Jenis Soal dan Skor	
	Positif	Negatif
Selalu	4	1
Kadang-kadang	3	2
Jarang	2	3
Tidak Pernah	1	4

H. Teknik Analisis Data

Setelah keseluruhan data terkumpul, tahap berikutnya adalah teknik analisis data. Teknik analisis data adalah pengolahan data yang diperoleh dari responden. Tahap ini penting, karena pada tahap inilah hasil penelitian dirumuskan.

1. Teknik Analisis Data Hasil Belajar

Data awal hasil belajar matematika berupa nilai tes akhir yang dianalisis dengan menggunakan statistika deskriptif dan statistika inferensial.

a. Statistika Deskriptif

Statistika deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi.¹²

Statistika deskriptif digunakan untuk menyajikan data yang telah diperoleh melalui hasil *pretest* (tes awal) dan *posttest* (tes akhir) siswa pada materi bilangan

¹² Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2013), Cet.XVI, h. 207-208.

bulat sehingga mudah dipahami. Perhitungannya meliputi rata-rata, standar deviasi, varians, nilai minimum dan nilai maksimum.

1) Rata-rata (Mean)

Untuk mengetahui nilai rata-rata hasil belajar matematika siswa setelah mengikuti kegiatan hasil belajar dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

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

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 data¹³

2) Standar Deviasi

Standar deviasi atau simpangan baku sampel digunakan dalam menghitung nilai z_i pada uji normalitas. Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung standar deviasi sampel yaitu:

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

Keterangan:

S = standar deviasi sampel

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

$\sum f_i$ = jumlah frekuensi data-I, yang mana $i = 1, 2, 3, \dots$

¹³ Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2005), h. 67.

n = banyaknya data

x_i = data ke-I, yang mana $i = 1, 2, 3, \dots$ ¹⁴

3) Varians

Varians sampel digunakan dalam perhitungan uji homogenitas dan uji t. menurut sugiyono, untuk menghitung varians digunakan rumus:

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

Keterangan: S^2 = varians sampel

b. Statistika Inferensial

Statistik inferensial adalah Teknik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi.¹⁵ Adapun rumus-rumus yang digunakan dalam perhitungan statistik inferensial adalah:

1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data dari hasil penelitian sebarannya berdistribusi normal atau tidak. Pada data kuantitatif, agar dapat dilakukan uji parametrik dipersyaratkan data harus berdistribusi normal. Perhitungan uji normalitas dilakukan dengan uji normalitas *Kolmogrov-Smirnov* dengan fasilitas program SPSS 25. Adapun tahapan uji normalitas dalam penelitian ini sebagai berikut:

a) Hipotesis

H_0 : data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal

¹⁴ Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2012), Cet. Ke-2, h. 57.

¹⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2016), h. 148

H_1 : data *pretest* dan *posttest* tidak berdistribusi normal

b) Kriteria pengujian

- Jika Signifikansi $< 0,05$, maka H_0 ditolak
- Jika Signifikansi $> 0,05$, maka H_0 diterima

2) Uji T Sampel Berpasangan (*paired-Sample T test*)

Uji-t sampel berpasangan digunakan untuk menguji perbedaan rata-rata dua sampel pada data yang berpasangan, jika pada uji t sampel bebas perbedaan didasarkan pada dua kelompok sampel yang berbeda, pada uji ini sampelnya hanya 1 kelompok, tetapi diukur pada waktu yang berbeda.¹⁶

Uji t sampel berpasangan sering kali disebut sebagai *Paired-sample t test*. Uji t untuk data sampel berpasangan membandingkan rata-rata dua variabel untuk suatu grup sampel tunggal. Uji ini menghitung selisih antara nilai dua variabel untuk tiap kasus dan menguji apakah selisih rata-rata tersebut bernilai nol. Kriteria data untuk uji t sampel berpasangan:

- a) Data untuk tiap pasangan yang diuji dalam skala interval atau rasio
- b) Data berdistribusi normal
- c) Nilai variannya dapat sama ataupun tidak

Uji t berpasangan (*paired-t test*) umumnya menguji perbedaan antara dua pengamatan. Uji seperti ini dilakukan pada subjek yang diuji untuk situasi sebelum dan sesudah proses, atau subjek yang berpasangan ataupun serupa (sejenis).

¹⁶ Farida Agus Setiawati, *Statistika Terapan untuk Penelitian Pendidikan dan Sosial*, (Yogyakarta: Parama Publishing, 2017), h. 109.

Uji t sampel berpasangan ini digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan nilai sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan video animasi pada materi bilangan bulat berdasarkan data dari nilai *pretest* dan *posttest*. Dasar pengambilan keputusan uji t sampel berpasangan yaitu:

- a) Jika nilai Sig. (2-tailed) $< 0,05$, maka terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar pada nilai *pretest* dan *posttest*.
- b) Jika nilai Sig. (2-tailed) $> 0,05$, maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar pada nilai *pretest* dan *posttest*.

Perhitungan uji t sampel berpasangan ini dilakukan dengan menggunakan program SPSS 25.

3) Uji Wilcoxon

Uji Wilcoxon atau yang lebih sering disebut *Wilcoxon signed rank test* merupakan penyempurnaan dari uji tanda (*sign test*) karena memperhitungkan besarnya selisih nilai angka antara positif dan negatif. Berdasarkan kelebihan tersebut, maka uji wilcoxon lebih peka untuk digunakan dalam menganalisis kasus dua sampel berpasangan pada data ordinal dibandingkan uji tanda.¹⁷

Uji Wilcoxon merupakan metode statistik yang dipergunakan untuk menguji perbedaan dua buah data yang berpasangan, maka jumlah sampel datanya selalu sama banyaknya.¹⁸

Sama halnya dengan uji t berpasangan (*paired-t test*), uji Wilcoxon juga digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan nilai sebelum dan sesudah

¹⁷ Farida Agus Setiawan, *Statistika Terapan...*, h. 93.

¹⁸ Budi Susetyo, *Statistika untuk Analisis Data Penelitian*, (Bandung: Refika Aditama, 2010), 2. 288.

pembelajaran menggunakan video animasi pada materi bilangan bulat berdasarkan data dari nilai *pretest* dan *posttest*. Perhitungan uji Wilcoxon ini dilakukan dengan menggunakan program SPSS.

2. Teknik Analisis Data Angket Motivasi Belajar

Adapun teknik analisis data angket motivasi belajar siswa itu berbeda dengan tes hasil belajar. Angket yang akan digunakan untuk menentukan respon siswa akan dikonsultasikan terlebih dahulu dengan dosen pembimbing sebagai uji kelayakan instrument. Penelitian ini menggunakan jenis angket tertutup. Skala yang digunakan adalah skalah Likert dengan interval 1-4.

Data yang diperoleh dari responden dianalisis dengan menggunakan analisis statistik deskriptif. Analisis statistik deskriptif digunakan untuk melihat nilai dari data hasil penelitian dengan menguraikan data-data mengenai motivasi belajar siswa SMP Sabilal Muhtadin. Data yang sudah diuraikan kemudian diinterpretasikan secara deskriptif untuk mempermudah dalam pembacaan data.

Data yang dipeoleh dari responden dianalisis dengan menggunakan persentase dan menghitung rata-rata skor. Setelah persentase dan rata-rata skor dari data diketahui selanjutnya dideskripsikan dalam bentuk kategori. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan analisis data dengan rumus.

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

Keterangan:

P = persentase yang dicari

F = frekuensi jawaban yang sedang dicari persentasenya

N = jumlah siswa¹⁹

Setelah persentase dari semua pernyataan didapat, maka dicari rata-rata dari pernyataan motivasi belajar siswa per indikator dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$Mean (R) = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Berdasarkan perhitungan dari rata-rata dapat ditentukan kriteria dari setiap aspek dengan rentangan nilai sebagai berikut.

Tabel XIII Kriteria Penafsiran Persentase Jawaban Angket²⁰

Skor Mean (R)	Kriteria
81% - 100%	Sangat Kuat
61% - 80%	Kuat
41% - 60%	Cukup
21% - 40%	Lemah
0% - 20%	Sangat Lemah

I. Prosedur Penelitian

Dalam penelitian ini ada beberapa prosedur yang penulis tempuh dengan tahap-tahap sebagai berikut:

1. Tahap pendahuluan

- a. Penjajakan awal ke lokasi penelitian dengan berkonsultasi dengan kepala sekolah, dewan guru, khususnya guru bidang studi matematika di SMP Sabilal Muhtadin.
- b. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing

¹⁹ Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2010), h.

²⁰ Riduwan, *Dasar-Dasar Statistika*, (Bandung: Alfabeta, 2014), h.41.

- c. Mengajukan desain operasional proposal skripsi kepada dosen pembimbing untuk diadakan perbaikan sekaligus bimbingan.
- d. Mengajukan desain operasional proposal skripsi kepada Tim Skripsi dan memohon persetujuan judul.

2. Tahap Persiapan

- a. Mengadakan seminar desain operasional proposal skripsi
- b. Mengadakan perbaikan dari hasil seminar dan berkonsultasi dengan dosen pembimbing
- c. Menyiapkan pedoman tes dan berkonsultasi pada dosen pembimbing
- d. Memohon surat riset kepada dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin
- e. Menyerahkan surat riset kepada sekolah yang bersangkutan dan berkonsultasi dengan guru matematika untuk mengatur jadwal penelitian
- f. Melakukan uji pendahuluan.
- g. Menyusun materi pembelajaran yang akan diajarkan.
- h. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), soal tes hasil belajar, angket motivasi belajar, dan dokumentasi.

3. Tahap pelaksanaan

- a. Melaksanakan riset.
- b. Melaksanakan tes akhir.
- c. Mengolah data-data yang sudah dikumpulkan.
- d. Melakukan analisis data.
- e. Menyimpulkan hasil penelitian.

4. Tahap Penyusunan Laporan

- a. Penyusunan hasil laporan dalam bentuk skripsi
- b. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing skripsi