

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian ini termasuk penelitian kuantitatif, yaitu metode yang digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.¹ Penelitian kuantitatif adalah jenis penelitian yang menghasilkan penemuan-penemuan yang dapat dicapai (diperoleh) dengan menggunakan prosedur-prosedur statistik atau cara-cara lain dari kuantifikasi (pengukuran). Pendekatan kuantitatif memusatkan perhatian pada gejala-gejala yang mempunyai karakteristik tertentu didalam kehidupan manusia yang dinamakannya sebagai variabel. Dalam pendekatan kuantitatif hakikat hubungan diantara variabel-variabel dianalisis dengan menggunakan teori yang objektif.²

Dalam penelitian ini peneliti akan menggunakan metode kuantitatif untuk memperoleh signifikansi pengaruh penerapan metode *problem based learning* berbantuan media alat peraga terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA tema panas dan perpindahannya pada siswa kelas V MI Al-Ishlah Tengguli Bangsri Jepara tahun Ajaran 2020/2021.

Sedangkan pendekatan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan eksperimen dengan teknik pengumpulan data secara observasi dan tes. Penelitian eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat (hubungan kausal) antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengeliminasi atau mengurangi atau menyisihkan faktor-faktor lain yang mengganggu.³ Penelitian eksperimen juga dapat diartikan

¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2015), 14.

² V. Wiratna Sujarweni, *Metodologi Penelitian Bisnis dan Ekonomi*, (Yogyakarta: Pustaka Baru Press, 2015), 39.

³ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2014), 9.

sebagai penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalkan.⁴ Dapat disimpulkan bahwa penelitian eksperimen adalah penelitian yang berfokus pada suatu kelompok. Berdasarkan judul penelitian, kelompok yang akan diteliti adalah kelompok kelas V MI Al-Ishlah Tengguli Bangsri Jepara tahun Ajaran 2020/2021.

Berdasarkan judul penelitian, peneliti akan memilih desain penelitian eksperimen yang cocok. Dalam hal ini peneliti akan menggunakan desain penelitian *true experimental design* atau yang lebih mudahnya disebut dengan metode eksperimen sungguhan. *True experimental design* adalah metode desain penelitian yang menyelidiki kemungkinan hubungan sebab akibat dengan desain dimana secara nyata ada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dan membandingkan hasil perlakuan dengan kontrol secara ketat.⁵ Dikatakan *true experimental* atau eksperimen sungguhan karena dalam desain ini peneliti dapat mengontrol semua variabel luar yang mempengaruhi jalannya eksperimen. Dengan demikian validitas internal (kualitas rancangan pelaksanaan penelitian) dapat menjadi tinggi.⁶ Ciri utama dari *true experimental design* adalah bahwa sampel yang digunakan untuk eksperimen maupun sebagai kelompok kontrol diambil secara acak dari populasi tertentu. Jadi ciri utamanya adalah adanya kelompok kontrol dan sampel dipilih secara acak.⁷

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa *true experimental design* penelitian nyata yang dilakukan oleh peneliti dengan cara menyelidiki kemungkinan hubungan sebab akibat dari kelompok kontrol dan kelompok eksperimen.

Dalam *true experimental design* ini, dibagi menjadi dua bentuk desain yaitu *posttest only control design* dan *pretest group design*. Kemudian peneliti memilih *posttest only control design* karena tujuan dalam penelitian ini adalah untuk

⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Kombinasi*, (Bandung: Alfabeta, 2018), 109.

⁵ Sumadi Suryabrata, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2012), 32.

⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Kombinasi*, 113.

⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Kombinasi*, 114.

mencari pengaruh dari perlakuan dalam penelitian ini. Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara acak. Kelompok pertama diberi perlakuan dan kelompok yang lain tidak.⁸ Kelompok yang diberi perlakuan disebut kelompok eksperimen dengan menerapkan metode *problem based learning* berbantuan media alat peraga dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol dengan menerapkan pembelajaran secara konvensional.

Kemudian dalam kurun waktu yang telah ditentukan kelompok eksperimen tersebut diberi perlakuan. Setelah perlakuan selesai, akan dilakukan pengukuran terhadap kedua kelompok tersebut. Perbandingan hasil dari kedua kelompok akan menunjukkan efek dari perlakuan yang telah diberikan.⁹ Kelompok kontrol berfungsi sebagai pembandingan dengan kelompok eksperimen yang telah diberikan perlakuan selama kurun waktu tertentu. Pengaruh adanya perlakuan adalah (O1 : O2). Adapun pola desain penelitian ini adalah sebagai berikut:

R	X	O1
R		O2

Keterangan:

R : Random

O1 : Posttest kelompok eksperimen

O2 : Posttest kelompok kontrol

X : Perlakuan (penerapan metode *problem based learning* berbantuan media alat peraga)

Efektivitas atau pengaruh dari variabel bebas terhadap variabel terikat, dilihat dari perbedaan skor posttest dari kelompok eksperimen (O1) dan kelompok kontrol (O2). Apabila terdapat perbedaan skor antara kedua kelompok, dimana skor pada kelompok eksperimen (O1) lebih tinggi dibandingkan dengan skor pada kelompok kontrol (O2), maka dapat disimpulkan bahwa perlakuan yang diberikan mempunyai pengaruh atau efektif terhadap perubahan yang terjadi pada variabel terikat.

⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Kombinasi*, 114.

⁹ Latipun, *Psikologi Eksperimen*, (Malang: UMM Press, 2010), 74.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.¹⁰ Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Apabila seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian, maka penelitiannya merupakan peneliti populasi. Studi atau penelitiannya juga disebut studi populasi atau studi sensus.¹¹

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas V MI Al-Ishlah Tengguli Bangsri Jepara yang berjumlah 36 siswa dengan jumlah siswa laki-laki sebanyak 19 siswa dan siswa perempuan sebanyak 17 siswa. Kelas tersebut dibagi menjadi 2 kelas yaitu kelas V A dan kelas V B.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Dinamakan penelitian sampel apabila kita bermaksud untuk menggeneralisasikan hasil penelitian sampel. Yang dimaksud dengan menggeneralisasikan adalah mengangkat kesimpulan penelitian sebagai suatu yang berlaku bagi populasi.¹² Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga, dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu.¹³

Adapun teknik sampling yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah sampling jenuh yaitu teknik

¹⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, 117.

¹¹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktiki*, 173.

¹² Masrukhin, *Buku Latihan SPSS: Aplikasi Statistik Deskriptif dan Inferensial*, (Kudus: Media Ilmu Press, 2010), 174.

¹³ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, 118.

penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagian sampel. Hal ini dilakukan bila jumlah populasi relatif kecil, kurang dari 30 orang, atau penelitian yang ingin membuat generalisasi dengan kesalahan yang sangat kecil. Istilah sampel jenuh adalah sensus dimana semua anggota populasi dijadikan sampel.¹⁴

Dalam penelitian ini sampel yang digunakan adalah Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas V MI Al-Ishlah Tengguli Bangsri Jepara yang berjumlah 36 siswa dengan jumlah siswa laki-laki sebanyak 19 siswa dan siswa perempuan sebanyak 17 siswa. Kelas tersebut dibagi menjadi 2 kelas yaitu kelas V A dan kelas V B. Kelas V A akan dijadikan kelas eksperimen yang akan diberi perlakuan dengan penerapan metode *problem based learning* berbantuan media alat peraga dengan jumlah siswa sebanyak 18 siswa. Kelas V B dijadikan kelas kontrol yang akan diterapkan pembelajaran konvensional dengan jumlah siswa sebanyak 18 siswa dengan rincian sebagai berikut :

Tabel 3.1
Sampel Penelitian

No	Kelas V A (O1)	Jenis Kelamin	Kelas V B (O2)	Jenis Kelamin
1	AA	P	ANR	L
2	AAM	L	ARA	L
3	ASZ	L	AFA	P
4	DRZ	P	ENH	P
5	EJS	L	FAI	P
No	Kelas V A (O1)	Jenis Kelamin	Kelas V B (O2)	Jenis Kelamin
6	FA	P	FNS	P
7	HS	P	IW	P
8	MAF	L	MDA	L
9	MASI	L	MAFA	L
10	MFRR	L	MFA	L

¹⁴ Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2014), 68.

11	MHS	L	MIMA	L
12	MI	L	MKA	L
13	MKA	L	MNCI	L
14	MRA	L	NDM	P
15	NN	P	NMF	P
16	NAA	P	NDS	P
17	RAA	P	SAIN	P
18	TWS	L	VA	P
Jumlah		18		18

Sumber: Data Siswa Kelas V MI Al-Ishlah Tengguli Bangsri
Jepara 2020/2021

C. Identifikasi Variabel

Dalam penelitian, variabel sangat menentukan ke arah mana penelitian tersebut akan berjalan. Jika ada pertanyaan tentang apa yang akan diteliti, maka jawabannya berkenaan dengan variabel penelitian. Jadi variabel penelitian adalah segala sesuatu hal yang berbentuk apasaja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut dan kemudian ditarik kesimpulannya.¹⁵ Variabel dalam penelitian ini terbagi menjadi dua yaitu variabel bebas (*independent variable*) dan variabel terikat (*dependent variable*).

1. Variabel Independen

Variabel independen (bebas) adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat).¹⁶ Variabel independen pada penelitian ini adalah metode *problem based learning* berbantuan media alat peraga, yang kemudian dalam penelitian ini disebut dengan variabel (X).

2. Variabel Dependen

Variabel dependen (terikat) adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas.¹⁷ Variabel dependen pada penelitian ini

¹⁵ V. Wiratna Sujarweni, *Metodologi Penelitian Bisnis dan Ekonomi*, 75.

¹⁶ V. Wiratna Sujarweni, *Metodologi Penelitian Bisnis dan Ekonomi*, 75.

¹⁷ V. Wiratna Sujarweni, *Metodologi Penelitian Bisnis dan Ekonomi*, 75.

adalah hasil belajar siswa, yang kemudian dalam penelitian ini disebut dengan variabel (Y).

D. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional adalah penentuan *construct* sehingga menjadi variabel yang dapat diukur. Definisi operasional menjelaskan cara tertentu yang digunakan oleh peneliti dalam mengoperasionalkan *construct*, sehingga memungkinkan bagi peneliti yang lain untuk melakukan replica pengukuran dengan cara yang sama atau mengembangkan cara pengukuran *construct* yang lebih baik.¹⁸ Definisi operasional adalah variabel variabel penelitian yang dimaksudkan untuk memahami arti dari setiap variabel penelitian sebelum dilakukan analisis, instrumen, serta sumber pengukurannya dari mana.¹⁹ Definisi operasional dalam penelitian ini dimaksudkan untuk menghindari adanya perbedaan interpretasi makna yang dapat menimbulkan kerancuan dan kesalahan dalam mengartikan judul penelitian ini, yaitu **“Pengaruh Penerapan Metode *Problem Based Learning* Berbantuan Media Alat Peraga terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran IPA Tema Panas dan Perpindahannya pada Kelas V MI Al-Ishlah Tengguli Bangsri Jepara Tahun Ajaran 2020/2021”**. Batasan dari variabel tersebut adalah sebagai berikut:

1. Metode *Problem Based Learning*

Problem Based Learning adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah.²⁰ Indikator variabel *problem based learning* adalah sebagai berikut²¹:

¹⁸ Nor Idriantoro, Bambang Supomo, *Metodologi Penelitian Bisnis Untuk Akuntansi & Manajemen*, (Yogyakarta: BPF, 2014), 69.

¹⁹ V. Wiratna Sujarweni, *Metodologi Penelitian Bisnis dan Ekonomi*, 77.

²⁰ Ngalimun, *Strategi dan Model Pembelajaran*, (Yogyakarta: Aswaja Presindo, 2013), 89.

²¹ Rusman, *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*, (Jakarta: Rajawali Press, 2013), 243.

- a. Orientasi siswa pada masalah
 - b. Mengorganisasi siswa untuk belajar
 - c. Membimbing pengalaman individual/kelompok
 - d. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya
 - e. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah
2. Media Alat Peraga

Media alat peraga adalah media alat bantu pembelajaran dengan segala macam benda yang digunakan untuk memperagakan materi pelajaran.²² Alat peraga yang digunakan dalam penelitian ini adalah video animasi yang terkait dengan materi. Video merupakan gambar-gambar dalam frame, dimana frame demi frame diproyeksikan melalui lensa proyektor secara mekanis sehingga pada layar gambar terlihat hidup.²³

3. Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar adalah perubahan-perubahan yang terjadi pada diri siswa, baik yang menyangkut aspek kognitif, afektif, dan psikomotor sebagai hasil dari kegiatan belajar.²⁴ Adapun indikator hasil belajar adalah sebagai berikut²⁵:

- a. Ranah Kognitif
 - 1) Pengetahuan / *Knowledge* (C1)
 - 2) Pemahaman / *Comprehension* (C2)
 - 3) Penerapan / *Application* (C3)
 - 4) Analisis / *Analysis* (C4)
 - 5) Menciptakan / *Synthesis* (C5)
 - 6) Evaluasi / *Evaluation* (C6)
- b. Ranah Afektif
 - 1) Penerimaan / *Receiving*
 - 2) Tanggapan / *Responding*
 - 3) Penilaian / *Valuing*

²² Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2016), 9.

²³ Arsyad Azhar, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada), 49.

²⁴ Susanto Ahmad, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2016), 5.

²⁵ Muhibin Syah, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2011), 39.

- 4) Pengorganisasian *Organization*
- c. Ranah Psikomotor
 - 1) Persepsi / membedakan gejala,
 - 2) Kesiapan / menempatkan diri untuk memulai suatu gerakan,
 - 3) Gerakan terbimbing / meniru model yang dicontohkan,
 - 4) Gerakan terbiasa / melakukan gerakan tanpa model hingga mencapai kebiasaan,
 - 5) Gerakan kompleks / melakukan serangkaian gerakan secara berurutan, dan
 - 6) Kreativitas / menciptakan gerakan dan kombinasi gerakan baru yang orisinal atau asli.

E. Teknik Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data yang kongkrit di lapangan terkait dengan objek pada penelitian ini akan digunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut:

1. Observasi

Metode observasi adalah teknik pengumpulan data yang mempunyai ciri spesifik bila dibandingkan dengan teknik lain, yaitu wawancara dan kuesioner.²⁶ Penelitian ini merupakan kegiatan pengumpulan data lapangan dengan melihat secara langsung bagaimana keadaan siswa dalam kelas yang akan diteliti.

2. Dokumentasi

Metode dokumentasi, yaitu mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, lengger, agenda, dan sebagainya.²⁷ Dalam teknik pengumpulan data ini, data yang akan dicari adalah dokumen-dokumen penting berupa foto-foto yang terkait dengan proses pembelajaran untuk mendukung dan bukti dari penelitian yang telah dilakukan.

²⁶ Saifudin Azwar, *Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013), 145.

²⁷ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*, 231.

3. Tes

Tes merupakan suatu teknik atau cara yang digunakan dalam rangka melaksanakan kegiatan pengukuran, yang di dalamnya terdapat berbagai pertanyaan, pernyataan, atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau dijawab oleh peserta didik untuk mengukur aspek perilaku peserta didik. Dalam rumusan ini terdapat beberapa unsur penting, yaitu: *Pertama*, tes merupakan suatu cara atau teknik yang disusun secara sistematis dan digunakan dalam rangka kegiatan pengukuran. *Kedua*, di dalam tes terdapat berbagai pertanyaan atau pernyataan atau serangkaian tugas yang harus dijawab dan dikerjakan oleh peserta didik. *Ketiga*, tes digunakan untuk mengukur suatu aspek perilaku peserta didik. *Keempat*, hasil tes peserta didik perlu diberi skor atau nilai.²⁸

Tes digunakan untuk memperoleh hasil yang akan diharapkan terkait dengan variabel penelitian yaitu pengaruh penerapan metode *problem based learning* berbantuan media alat peraga terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA tema panas dan perpindahannya pada siswa kelas V MI Al-Ishlah Tengguli Bangsri Jepara Tahun Ajaran 2020/2021.

Sebelum soal tes diberikan kepada siswa, peneliti akan melakukan uji validitas dan uji reliabilitas setiap item soal tes, penjelasannya adalah sebagai berikut:

a. Uji Validitas

Validitas adalah ketepatan atau kecermatan suatu instrument dalam mengukur apa yang ingin diukur.²⁹ Uji validitas digunakan untuk mengetahui seberapa cermat suatu item dalam mengukur apa yang diukur. Item dikatakan valid jika adanya korelasi dengan skor totalnya. Hal ini menunjukkan adanya dukungan item tersebut dalam mengungkap sesuatu

²⁸ Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran Prinsip Teknik Prosedur*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2013), 118.

²⁹ Duwi Priyatno, *Paham Analisa Statistik Data dengan SPSS*, (Yogyakarta: Media Kom, 2010), 90.

yang ingin diungkap.³⁰ Dalam hal ini item yang digunakan adalah soal ulangan harian yang terdiri dari 25 soal pilihan ganda dan 5 soal essay, soal tersebut nantinya akan ditujukan kepada siswa kelas V MI Al-Ishlah Tengguli Bangsri Jepara Tahun Ajaran 2020/2021.

Dalam penelitian ini, untuk mengukur validitas data instrumen tes, akan berfokus menghitung validitas isi instrumen. Adapun untuk menghitung validitas isi, didasarkan pada hasil penilaian panel ahli sebanyak 3 orang terhadap suatu item dari segi sejauh mana item tersebut mewakili konstruk yang diukur. Penilaian dilakukan dengan memberikan penilaian SR (sangat relevan), R (relevan), CR (cukup relevan), TR (tidak relevan), dan STR (sangat tidak relevan). Selanjutnya dilakukan perhitungan validitas isi dengan menggunakan Formula V Aiken sebagai berikut³¹:

$$V = \frac{\sum S}{[n(C-1)]}, \text{ dengan } S = r - I_o$$

Keterangan:

- V = indeks validitas butir
- I_o = skor penilaian terendah
- C = skor penilaian tertinggi
- r = skor yang diberikan penilai
- n = banyaknya penilai/rater

Kemudian untuk menginterpretasi nilai validitas isi yang diperoleh dari perhitungan di atas, maka digunakan pengklasifikasian validitas yang ditujukan pada kriteria sebagai berikut:

³⁰ Duwi Priyatno, *SPSS: Panduan Mudah Olah Data Bagi Mahasiswa & Umum*, (Yogyakarta: ANDI, 2018), 21.

³¹ Saifudin Azwar, *Metode Penelitian*, 134.

Tabel 3.2
Kriteria Validitas Ahli

Interval Hasil Validitas	Kriteria Validitas
$0,80 < V \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < V \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < V \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < V \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < V \leq 0,20$	Sangat Rendah

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas adalah sejauh mana hasil pengukuran dengan menggunakan objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama. Uji reliabilitas dilakukan secara bersama-sama terhadap seluruh pernyataan.³² Instrumen yang reliabel adalah instrument yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama. Suatu instrumen dapat dikatakan mempunyai nilai reliabilitas yang tinggi apabila yang dibuat mempunyai hasil yang konsisten dalam mengukur apa yang hendak diukur. Dalam penelitian ini, untuk mengetahui reliabilitas tes hasil belajar adalah dengan menggunakan formula *Split Half* (belah dua) yang diolah dengan rumus Sprearman Brown yang dilakukan dengan bantuan program SPSS versi 25.0.³³

Langkah dalam pengujian reliabilitas menggunakan formula *split half* adalah sebagai berikut:

- 1) Butir-utir instrumen dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok ganjil dan genap. Dalam penelitian ini yang akan dibagi menjadi dua adalah nomor soal ganjil (1, 3, 5, 7, 9, 11, 13,

³² Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, 130.

³³ Duwi Priyatno, *SPSS: Panduan Mudah Olah Data Bagi Mahasiswa dan Umum*, (Yogyakarta: ANDI OFFSET, 2018), 77.

- 15, 17, 19, 21, 23 dan 25) dan genap (2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24).
- 2) Skor data tiap kelompok disusun tersendiri.
 - 3) Hitung skor total masing-masing.
 - 4) Hitung korelasi antara skor total kelompok ganjil dan skor total kelompok genap.

Rumus uji reliabilitas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$r = \frac{n\sum ij - (\sum i)(\sum j)}{\sqrt{\{(n\sum i - (\sum i)^2)\} \{n\sum j^2 - (\sum j)^2\}}}$$

Keterangan:

r : Reliabilitas Instrumen

n : Jumlah Subjek

\sum : Jumlah Varian Nilai

i : Nilai Soal Ganjil

j : Nilai Soal Genap

Apabila korelasi 0,6 atau lebih maka dikatakan item tersebut memberikan tingkat reliabel yang cukup tinggi, namun sebaliknya apabila nilai korelasi dibawah 0,6 maka dikatakan item tersebut kurang reliabel.

Kemudian koefisien korelasinya dimasukkan kedalam rumus *Spearman Brown* sebagai berikut:

$$r_i = \frac{2rb}{1+r}$$

Keterangan:

r = Koefisien korelasi

rb = Korelasi product moment antara belahan pertama dan kedua batas reliabilitas minimal 0,6.

F. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul.³⁴ Setelah data-data terkumpul selanjutnya dianalisis dengan menggunakan statistik. Adapun tahapannya adalah sebagai berikut:

³⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, 207.

1. Uji Asumsi Dasar

a. Uji Normalitas Data

Sebelum data yang diperoleh dari lapangan dianalisis lebih lanjut, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data. Dengan tujuan untuk mengetahui apakah data *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal atau tidak. Suatu data yang membentuk distribusi normal bila jumlah data di atas dan di bawah rata-rata adalah sama, demikian juga simpangan bakunya.³⁵ Pengujian ini dilakukan dengan bantuan program SPSS versi 25.0 menggunakan rumus *one sample kolmogrov-smirnov*.

Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model variabel terikat dan variabel bebas keduanya mempunyai distribusi data normal atau mendekati normal.³⁶ Dengan kriteria sebagai berikut:

- 1) Jika angka signifikan $> 0,05$ maka data berdistribusi normal
- 2) Jika angka signifikan $< 0,05$ maka data berdistribusi tidak normal

b. Uji Linearitas

Uji linearitas digunakan untuk mengetahui linearitas data, yaitu apakah dua variabel mempunyai hubungan yang linear atau tidak. Uji ini biasanya digunakan sebagai prasyarat dalam analisis korelasi pearson. Pengujian pada SPSS dengan menggunakan *Test for Linearity* pada taraf signifikansi 0,05.³⁷ Kriteria pengeambilan keputusan uji linearitas adalah sebagai berikut:

- 1) Nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 (sig $> 0,05$) maka dapat disimpulkan bahwa kedua variabel memiliki hubungan yang linear.

³⁵Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, 70.

³⁶Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, 15.

³⁷Duwi Priyatno, *SPSS: Panduan Mudah Olah Data Bagi Mahasiswa dan Umum*, 78.

- 2) Nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 ($\text{sig} < 0,05$) maka dapat disimpulkan bahwa kedua variabel tidak memiliki hubungan yang linear.

c. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui varian populasi data apakah antara dua kelompok atau lebih data memiliki varian yang sama atau berbeda. Uji ini digunakan pada analisis *Independent Samples T Test dan One Way ANOVA*.³⁸ Kriteria yang digunakan dalam uji homogenitas adalah sebagai berikut :

- 1) Jika signifikansi $> 0,05$ maka varian tersebut homogen.
- 2) Jika signifikansi $< 0,05$ maka varian tersebut tidak homogen.

2. Analisis Pendahuluan

Analisis pendahuluan merupakan langkah awal yang dicantumkan dalam penelitian dengan cara memasukkan hasil pengolahan data nilai tes responden ke dalam data table distribusi frekuensi. Analisis penelitian ini merupakan tahap penilaian data hasil penelitian. Untuk menganalisis data dalam penelitian ini, digunakan teknik analisis statistik deskriptif yang menghitung nilai kualitas dan kuantitas dengan cara memberikan penilaian berdasarkan atas jawab tes yang telah didasarkan kepada responden, dimana butir soal pilihan ganda masing-masing item diberikan alternative jawaban.³⁹ Adapun kriteria penilaian pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Untuk jawaban benar diberikan skor 1
- b. Untuk jawaban salah diberikan skor 0

3. Uji Hipotesis

Dalam penelitian ini akan menggunakan uji hipotesis *independent samples t test* atau uji t sampel bebas yang digunakan untuk menguji rata-rata antara dua

³⁸ Duwi Priyatno, *SPSS: Panduan Mudah Olah Data Bagi Mahasiswa dan Umum*, 82.

³⁹ Duwi Priyatno, *SPSS: Panduan Mudah Olah Data Bagi Mahasiswa dan Umum*, 41.

kelompok data independen.⁴⁰ Langkah-langkah dalam melaksanakan uji t sampel bebas adalah sebagai berikut⁴¹:

a. Merumuskan hipotesis

H_0 : $x_1 < x_2$ (rata-rata nilai *post-test* kelas eksperimen tidak lebih baik

dari rata-rata nilai *post-test* kelas kontrol)

H_1 : $x_1 > x_2$ (rata-rata nilai *post-test* kelas eksperimen lebih baik dari

rata-rata nilai *post-test* kelas kontrol)

Dengan:

x_1 : Rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen

x_2 : Rata-rata hasil belajar siswa kelas

b. Menentukan t hitung

Untuk menentukan t hitung nantinya dapat dilihat pada output SPSS ketika semua data yang diperlukan sudah terbentuk sedemikian rupa agar bisa diolah menggunakan SPSS.

c. Menentukan t tabel

t tabel dapat dilihat pada tabel statistik dengan taraf signifikansi 0,05 dengan derajat kebebasan $df = n$ (jumlah sampel) – k (jumlah variabel independen).

d. Kriteria pengujian

Jika t hitung $>$ t tabel maka H_0 diterima

Jika t hitung $<$ t tabel maka H_0 ditolak

⁴⁰ Duwi Priyatno, *SPSS: Panduan Mudah Olah Data Bagi Mahasiswa dan Umum*, 155.

⁴¹ Duwi Priyatno, *SPSS: Panduan Mudah Olah Data Bagi Mahasiswa dan Umum*, 162-163.