

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan penelitian kuantitatif. Pendekatan ini berangkat dari suatu kerangka teori, gagasan para ahli, maupun pemahaman peneliti berdasarkan pengalamannya, kemudian dikembangkan menjadi permasalahan-permasalahan beserta pemecahannya yang diajukan untuk memperoleh pembenaran (*verifikasi*) atau penolakan dalam bentuk dukungan data empiris di lapangan.⁵⁷ Hal ini sesuai dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Treffinger* terhadap Minat dan Hasil Belajar Matematika pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP Negeri 1 Kras Kediri” yakni untuk mengetahui pengaruh dari suatu perlakuan yang selanjutnya diuji hipotesisnya.

Penelitian kuantitatif diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, 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.⁵⁸ Dengan demikian, peneliti berusaha menguji hipotesis

⁵⁷ Tim Penyusun Pedoman Penyusunan Skripsi, *Pedoman Penyusunan ...*, hal. 11-25

⁵⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian ...*, hal. 14

penelitian secara ilmiah dan empirik sesuai dengan kaidah-kaidah penelitian sehingga hasil dari penelitian dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya.

2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan.⁵⁹ Penelitian ini termasuk penelitian eksperimen karena berusaha mendalami pengaruh penggunaan model pembelajaran *treffinger* terhadap minat dan hasil belajar matematika siswa.

Melalui penelitian seperti ini, peneliti melakukan tiga kegiatan pokok yaitu mengontrol, memanipulasi, dan mengamati. Selanjutnya, peneliti harus membagi objek atau subjek yang diteliti menjadi dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen (yang mendapat perlakuan) dan kelompok kontrol (yang tidak mendapat perlakuan).⁶⁰

Berdasarkan beberapa jenis desain eksperimen yang ada, penelitian ini menggunakan *quasi experimental design*, di mana desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.⁶¹ Dengan tipe *nonequivalent control group design*, langkah-langkah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

⁵⁹ *Ibid.*, hal. 107

⁶⁰ Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan: Metode dan Paradigma Baru*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012), hal. 68

⁶¹ Sugiyono, *Metode Penelitian ...*, hal. 114.

- a. Ambil kelas secara acak sebagai sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- b. Memberi perlakuan berupa penggunaan model pembelajaran *treffinger* pada kelas eksperimen dan penggunaan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.
- c. Melakukan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- d. Membandingkan hasil *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Berdasarkan langkah-langkah tersebut, penelitian ini berusaha mengumpulkan data yang mencerminkan hasil belajar matematika siswa setelah kegiatan belajar mengajar dilaksanakan. Selain itu, masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol akan melakukan pengisian kuesioner berupa angket untuk mengetahui minat belajar mengikuti kegiatan pembelajaran. Dengan demikian, data-data yang diperoleh akan dilaksanakan uji hipotesis.

B. Variabel Penelitian

Variabel sangat penting dalam penelitian karena menjadi objek penelitian dan memiliki peran tersendiri dalam menyelidiki suatu peristiwa atau fenomena yang akan diteliti. Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁶²

⁶² *Ibid.*, hal. 61

Ada dua variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Variabel bebas (*independent variable*) merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat.⁶³ Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *treffinger*.
2. Variabel terikat (*dependent variable*) merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas.⁶⁴ Variabel terikat dalam penelitian ini adalah minat dan hasil belajar matematika.

C. Populasi, Sampling, dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi (*universe*) adalah keseluruhan objek yang diteliti, baik berupa orang, benda, kejadian, nilai maupun hal-hal yang terjadi.⁶⁵ Populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada pada objek atau subjek yang dipelajari, tetapi meliputi karakteristik atau sifat yang dimiliki oleh objek atau subjek itu.⁶⁶ Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Kras Kediri tahun akademik 2018/2019 yang berjumlah 301 siswa yang terbagi menjadi 10 kelas. Adapun jumlah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Kras Kediri ada pada Tabel 3.1 berikut.

⁶³ *Ibid.*, hal. 61

⁶⁴ *Ibid.*, hal. 61

⁶⁵ Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan ...*, hal. 215

⁶⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian ...*, hal. 117

Tabel 3.1
Jumlah Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Kras Kediri

Kelas	Jumlah Siswa		Total
	Laki-laki (L)	Perempuan (P)	
VIII-A	13	15	28
VIII-B	15	16	31
VIII-C	16	15	31
VIII-D	15	15	30
VIII-E	16	16	32
VIII-F	16	16	32
VIII-G	12	15	27
VIII-H	16	13	29
VIII-I	15	17	32
VIII-J	15	14	29
Jumlah keseluruhan siswa			301

2. Sampling Penelitian

Teknik sampling merupakan teknik pengambilan sampel.⁶⁷ Dalam penelitian, jika sampel diharapkan dapat mewakili populasinya, maka harus mewakili sifat (karakteristik) populasi yang diwakilinya. Oleh karena itu, diperlukan metode pemilihan yang tepat, agar informasi dari sampel dapat mencerminkan informasi dari populasi secara keseluruhan. Adapun teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *nonprobability sampling* dengan tipe *purposive sampling*.

Teknik *nonprobability sampling* merupakan teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang/kesempatan sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel.⁶⁸ Dengan tipe *purposive sampling*, pemilihan kelompok didasarkan atas ciri-ciri atau sifat-sifat populasi

⁶⁷ *Ibid.*, hal. 118

⁶⁸ *Ibid.*, hal. 122

yang sudah diketahui sebelumnya. Dalam penelitian ini, kelas yang digunakan sebagai objek penelitian adalah kelas VIII-C dan VIII-D dengan pertimbangan bahwa kedua kelas tersebut memiliki kemampuan yang hampir sama berdasarkan keterangan guru mata pelajaran matematika di kelas tersebut yakni pada nilai ulangan harian matematika sebelumnya.

3. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.⁶⁹ Pengambilan sampel harus *representative* yakni harus sesuai serta mewakili sifat (karakteristik) dari populasi. Sampel penelitian yang diambil adalah kelas VIII-C yang berjumlah 31 siswa sebagai kelas kontrol dan kelas VIII-D yang berjumlah 30 siswa sebagai kelas eksperimen. Dengan demikian, sampel secara keseluruhan berjumlah 61 siswa.

D. Kisi-Kisi Instrumen

1. Instrumen Tes

Kisi-kisi instrumen tes digunakan untuk mengetahui nilai *posttest* siswa tentang hasil belajar matematika mengenai materi bangun ruang sisi datar. Adapun kisi-kisi instrumen tes hasil belajar ada pada Tabel 3.2 sebagai berikut:

Tabel 3.2
Kisi-Kisi Instrumen Tes Hasil Belajar Matematika Siswa

Materi	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Bentuk Soal	No. Soal
Bangun Ruang Sisi Datar	3.9 Membuat generalisasi luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar	3.9.1 Menentukan luas permukaan bangun ruang sisi datar prisma	Uraian	1
		3.9.2 Menentukan volume permukaan	Uraian	2

⁶⁹ *Ibid.*, hal. 118

	(kubus, balok, prisma, dan limas)	bangun ruang sisi datar limas		
4.9	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas), serta gabungannya	4.9.1 Menentukan luas karton minimal jika diketahui volume kubus tanpa tutup	Uraian	3
		4.9.2 Menentukan volume $\frac{4}{5}$ bagian parfum berbentuk balok	Uraian	4
		4.9.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume gabungan bangun ruang sisi datar (kubus dan balok)	Uraian	5

2. Instrumen Angket

Kisi-kisi instrumen angket digunakan untuk mengetahui minat belajar siswa mengenai kegiatan belajar mengajar matematika. Instrumen angket ini terdiri dari 25 butir pernyataan yang terdiri dari 13 pernyataan positif dan 12 pernyataan negatif. Adapun kisi-kisi instrumen angket ada pada Tabel 3.3 sebagai berikut:

Tabel 3.3
Kisi-Kisi Instrumen Angket Minat Belajar

Indikator	Keterangan	No. Item		Jumlah
		Positif (+)	Negatif (-)	
Perasaan senang	Kesan siswa terhadap pelajaran matematika	1, 3	6	3
	Keaktifan siswa selama pembelajaran matematika	5	2, 4	3
Perhatian dalam belajar	Mempunyai inisiatif belajar	9	10	2
	Konsentrasi dalam belajar	11	8	2
	Kemauan dalam belajar	7	12	2

Lanjutan Tabel 3.3

Indikator	Keterangan	No. Item		Jumlah
		Positif (+)	Negatif (-)	
Bahan pelajaran dan sikap guru yang menarik	Ketertarikan pada pelajaran matematika	13	15	2
	Ketertarikan pada guru	16	14	2
Manfaat dan fungsi mata pelajaran	Ada tujuan yang hendak dicapai	18, 20	21	3
	Keberhasilan dalam pembelajaran matematika	25	19	2
	Menemukan manfaat dalam proses belajar	22, 24	17, 23	4
Total		13	12	25

Masing-masing pernyataan terdapat 4 kriteria jawaban yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Responden mengisi angket dengan memberikan tandak *check list* (√) sesuai kondisi yang dialami siswa pada setiap pernyataan. Adapun pedoman penskoran butir angket ada pada Tabel 3.4 sebagai berikut:

Tabel 3.4
Penskoran Butir Angket Minat Belajar

Alternatif Jawaban	Sangat Setuju	Setuju	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
Pernyataan positif	4	3	2	1
Pernyataan negatif	1	2	3	4

Berdasarkan jumlah pernyataan dan skor yang ditentukan, maka skor maksimal yang akan dicapai yaitu 100 dan skor minimal yaitu 25. Pengukuran minat didasarkan pada rata-rata skor yang diperoleh, kemudian diambil prosentasenya dengan rumus:

$$\text{Prosentase} = \frac{\text{jumlah skor keseluruhan tiap indikator}}{\text{jumlah skor maksimal tiap indikator}} \times 100\%$$

Hasil prosentase kemudian dikualifikasikan untuk membuat kesimpulan mengenai minat belajar siswa terhadap pembelajaran matematika. Penilaian minat belajar ada pada Tabel 3.5 sebagai berikut:⁷⁰

Tabel 3.5
Kualifikasi Prosentase Minat Belajar

Prosentase	Kriteria
1% - 25%	Sangat rendah
26% - 50%	Rendah
51% - 75%	Sedang
76% - 100%	Tinggi

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat bantu atau pedoman untuk melakukan salah satu metode pengumpulan data.⁷¹ Instrumen penelitian digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pedoman Tes

Pedoman tes yang diberikan dalam penelitian ini berupa tes tertulis dengan jumlah soal sebanyak empat soal. Bentuk soal tersebut berupa uraian (*essay*) mengenai materi bangun ruang sisi datar. Tes diberikan setelah kelas eksperimen dan kelas kontrol selesai melaksanakan pembelajaran dengan perlakuan model pembelajaran yang diterapkan. Pedoman tes ini digunakan sebagai nilai *posttest* hasil belajar siswa.

⁷⁰ Dimiyati dan Mudjono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2002), hal. 125

⁷¹ Puguh Suharso, *Metode Penelitian Kuantitatif untuk Bisnis: Pendekatan Filosofi dan Praktis*, (Jakarta: PT Indeks, 2009), hal. 82

2. Pedoman Angket

Pedoman angket yang diberikan dalam penelitian ini berupa angket tertutup (angket terstruktur) yang terdiri dari 25 pernyataan. Pernyataan dalam angket dibedakan menjadi dua jenis yaitu pernyataan positif dan pernyataan negatif. Masing-masing dari pernyataan telah dilengkapi dengan alternatif jawaban. Angket diberikan untuk mengetahui minat siswa dalam belajar matematika sesuai dengan realita yang di alami siswa.

3. Pedoman Observasi

Pedoman observasi yaitu alat bantu yang digunakan peneliti ketika mengumpulkan data melalui pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap fenomena yang diselidiki di lapangan.

4. Pedoman Dokumentasi

Pedoman dokumentasi digunakan untuk mempelajari dan menganalisis bahan-bahan tertulis sekolah, misalnya silabus, program tahunan, program semester, rencana pelaksanaan pembelajaran, buku raport siswa, dll. Selain itu, dokumentasi digunakan untuk menggali data terkait kondisi lingkungan sekolah, data guru, data siswa, organisasi sekolah, dokumentasi terkait penelitian, dll.

F. Data dan Sumber Data

1. Data

Data ialah bahan mentah yang perlu diolah sehingga menghasilkan informasi atau keterangan, baik kualitatif maupun kuantitatif yang

menunjukkan fakta.⁷² Selain itu, data adalah sejumlah informasi yang dapat memberikan gambaran tentang sesuatu keadaan atau masalah, baik yang berupa angka-angka (golongan) maupun yang berbentuk kategori seperti: baik, buruk, tinggi, rendah dan sebagainya.⁷³ Dalam penelitian ini ada dua jenis data yaitu data primer dan data sekunder.

a. Data primer

Data primer adalah data yang diperoleh dari sumber data pertama di lokasi penelitian. Data primer ini yaitu hasil pengisian angket minat belajar matematika dan nilai *posstest* siswa mengenai materi bangun ruang sisi datar setelah melaksanakan kegiatan belajar mengajar menggunakan model pembelajaran *treffinger*.

b. Data sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari sumber kedua. Data sekunder ini meliputi profil sekolah, struktur organisasi sekolah, daftar siswa, daftar nilai hasil belajar matematika, dokumentasi penelitian.

2. Sumber Data

Sumber data adalah subjek dari mana data dapat diperoleh.⁷⁴ Sumber data ini terdiri dari sumber data primer dan sumber data sekunder.

⁷² Riduwan, *Dasar-Dasar Statistika*, (Bandung: CV Alfabeta, 2013), hal. 31

⁷³ Subana, et. all., *Statistik Pendidikan*, (Bandung: Pustaka Setia, 2005), hal. 19

⁷⁴ *Ibid.*, hal. 20

a. Sumber data primer

Sumber data primer data dapat dikumpulkan langsung oleh peneliti melalui pihak pertama. Sumber data primer ini adalah siswa kelas VIII-C dan kelas VIII-D SMP Negeri 1 Kras Kediri.

b. Sumber data sekunder

Sumber data sekunder yaitu data diperoleh melalui pihak kedua (tidak langsung). Sumber data sekunder ini adalah guru matematika, kepala sekolah, karyawan sekolah, dan dokumentasi.

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah paling penting dalam suatu penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah memperoleh. Metode (cara atau teknik) menunjuk suatu kata yang abstrak dan tidak diwujudkan dalam benda, tetapi hanya dapat dilihat penggunaannya melalui: angket, wawancara, pengamatan, ujian (tes), dokumentasi, dll.⁷⁵ Dikarenakan terdapat berbagai macam metode pengumpulan data, maka metode pengumpulan data disesuaikan dengan jenis penelitian yang dilakukan. Oleh karena itu, teknik pengumpulan data berdasar pendekatan kuantitatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Metode Tes

Tes adalah suatu teknik pengukuran yang di dalamnya terdapat berbagai pertanyaan-pertanyaan atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau dijawab oleh responden.⁷⁶ Biasanya metode tes (uji coba) yang digunakan

⁷⁵ *Ibid.*, hal. 51

⁷⁶ Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan ...*, hal. 226

dalam pengumpulan data adalah untuk mengukur ada atau tidaknya serta besarnya kemampuan dasar atau prestasi seseorang sebagai subjek dalam penelitian.⁷⁷ Secara umum, tes yang baik harus memenuhi kriteria validitas dan reliabilitas seperti hal berikut:⁷⁸

- a. Suatu tes dikatakan valid jika tes itu mengukur apa yang sesungguhnya diukur. Jika suatu tes dimaksudkan untuk mengukur kemampuan berhitung, maka soalnya harus dibatasi pada kemampuan berhitung, jangan menuntut kemampuan lainnya.
- b. Suatu tes dikatakan reliabel jika tes itu memperlihatkan hasil yang sama (tetap) ketika diberikan pada waktu yang berbeda terhadap individu/kelompok yang sama.

Adapun dalam penelitian ini, tes yang digunakan adalah tes tertulis berbentuk uraian (*essay*). Soal tes yang telah memenuhi kriteria diberikan kepada masing-masing kelas eksperimen maupun kelas kontrol pada akhir pembelajaran yakni untuk mendapatkan nilai *posttest*. Lembar jawaban tersebut akan dikoreksi dan kemudian dianalisis.

2. Metode angket

Angket (kuesioner) adalah daftar pernyataan tertulis yang telah dirumuskan sebelumnya untuk dijawab oleh responden terpilih, dan merupakan suatu mekanisme pengumpulan data yang efisien jika peneliti mengetahui

⁷⁷ Puguh Suharso, *Metode Penelitian ...*, hal. 104

⁷⁸ Ibrahim dan Nana Syaodih Sukmadinata, *Perencanaan Pengajaran*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2010), hal. 93

dengan tepat apa yang diperlukan dan bagaimana mengukur variabel penelitian.⁷⁹ Angket dibedakan menjadi dua jenis, yaitu:⁸⁰

- a. Angket terbuka (angket tidak terstruktur) ialah angket yang disajikan dalam bentuk sederhana sehingga responden dapat memberikan isian sesuai dengan kehendak dan keadaannya.
- b. Angket tertutup (angket terstruktur) ialah angket yang disajikan dalam bentuk sedemikian rupa sehingga responden diminta untuk memilih satu jawaban dengan karakteristik dirinya dengan cara memberikan tanda silang (×) atau tanda *checklist* (√).

Berdasarkan penjelasan tersebut, angket yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket tertutup yaitu 25 pernyataan yang disediakan diberikan alternatif jawaban pada masing-masing pernyataan. Pernyataan tersebut terdiri dari pernyataan positif dan pernyataan negatif. Angket yang telah memenuhi kriteria kemudian diberikan kepada masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah akhir pembelajaran materi. Selanjutnya, dari hasil responden yang telah diolah maka diperoleh nilai atau skor minat belajar siswa.

3. Metode Observasi

Observasi adalah kegiatan mengumpulkan data dengan melakukan penelitian langsung terhadap kondisi lingkungan objek penelitian yang mendukung kegiatan penelitian.⁸¹ Dalam penelitian ini, observasi dilakukan

⁷⁹ Puguh Suharso, *Metode Pendidikan ...*, hal. 89

⁸⁰ Riduwan, *Dasar-dasar Statistika*, hal. 53-54

⁸¹ Sugiyono, *Metode Penelitian ...*, hal. 199

untuk mengetahui keadaan sekolah, mengetahui kegiatan yang dilakukan guru dengan siswa, serta bagaimana proses pembelajaran di kelas.

4. Metode Dokumentasi

Pada dasarnya, beberapa fakta atau data tersimpan dalam bahan yang berbentuk dokumentasi. Dokumentasi adalah ditujukan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian, meliputi buku-buku yang relevan, peraturan-peraturan, laporan kegiatan, foto-foto, film dokumenter, data yang relevan penelitian.⁸² Sifat utama data ini tak terbatas pada ruang dan waktu sehingga memberi peluang kepada peneliti untuk mengetahui hal-hal yang pernah terjadi di waktu silam.⁸³ Dalam penelitian ini, metode dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data-data yang relevan dengan penelitian, seperti data siswa, data guru, buku raport, dll.

H. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. Bogdan menyatakan bahwa analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan bahan-bahan lain, sehingga mudah dipahami serta temuannya dapat diinformasikan kepada orang lain.⁸⁴ Spradley menyatakan bahwa:

Analisis dalam penelitian jenis apapun adalah merupakan cara berfikir. Hal itu berkaitan dengan pengujian secara sistematis terhadap sesuatu untuk

⁸² *Ibid.*, hal. 58

⁸³ Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan ...*, hal. 171

⁸⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian ...*, hal. 334

menentukan bagian, hubungan antar bagian, dan hubungannya dengan keseluruhan. Analisis adalah untuk mencari pola.⁸⁵

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut, analisis data dalam penelitian ini dimaksudkan untuk mencari dan menyusun secara sistematis suatu data yang diperoleh dari kegiatan penelitian dengan cara mengorganisasikan ke dalam suatu kategori sehingga dapat ditarik sebuah kesimpulan yang mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis data kuantitatif. Teknik analisis data dalam penelitian kuantitatif menggunakan statistik yaitu deskriptif dan inferensial.

Berikut adalah langkah-langkah dalam mempersiapkan analisis data, yaitu:⁸⁶

- a. Skoring digunakan untuk menilai data-data angket dari para responden dengan cara manual, karena lebih teliti dan memiliki sensitivitas tinggi apabila terjadi penyimpangan.
- b. Tabulasi dilakukan setelah skoring yakni untuk mentransfer data dalam bentuk yang ringkas dan mudah dilihat sehingga peneliti dapat menentukan analisis data yang diperlukan untuk mencapai tujuan dari sebuah kegiatan penelitian.

Setelah data terkumpul sesuai dengan kategori yang ditentukan, maka selanjutnya dilakukan analisis data agar dapat ditarik sebuah kesimpulan dari hasil

⁸⁵ *Ibid.*, hal. 335

⁸⁶ Sukardi, *Metode Penelitian Pendidikan, Kompetensi dan Praktiknya*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2003), hal. 84-85

kegiatan penelitian yang telah dilakukan. Adapun tahap-tahap analisis data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Uji Instrumen

Instrumen penelitian pada umumnya mempunyai dua syarat utama, yaitu valid dan reliabel.⁸⁷ Sebelum instrumen diberikan kepada responden atau subjek penelitian, maka terlebih dahulu diuji cobakan kepada beberapa sumber dan kemudian dari hasil tersebut dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas.

a. Uji Validitas

Validitas adalah suatu derajat ketepatan instrumen (alat ukur), maksudnya apakah instrumen yang digunakan betul-betul tepat untuk mengukur apa yang diukur.⁸⁸ Validitas instrumen menunjukkan bahwa hasil dari suatu pengukuran menggambarkan segi atau aspek yang diukur. Beberapa karakteristik dari validitas adalah:⁸⁹

- 1) Validitas sebenarnya menunjuk kepada hasil dari penggunaan instrumen tersebut bukan pada instrumennya.
- 2) Validitas menunjukkan suatu derajat atau tingkatan.
- 3) Validitas instrumen juga memiliki spesifikasi tidak berlaku umum.

Dari beberapa macam validitas, penelitian ini menggunakan validitas konstruk yaitu ahli dan validitas isi yaitu siswa. Validitas konstruk berkenaan dengan konstruk atau struktur dan karakteristik

⁸⁷ Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan ...*, hal. 245

⁸⁸ *Ibid.*, hal. 245

⁸⁹ Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012), hal. 228-229

psikologis aspek yang akan diukur dengan instrumen. Validasi konstruk ditentukan atas pertimbangan para ahli (*expert judgement*) agar instrumen layak diuji cobakan. Setelah validasi konstruk, dilakukan validasi isi yang ditentukan dari hasil uji coba kepada beberapa siswa selain dari kelas eksperimen ataupun kelas kontrol. Selanjutnya, dari hasil uji coba instrumen tersebut dilakukan uji validitas dengan menggunakan teknik korelasi *product moment*, yaitu sebagai berikut:⁹⁰

$$r_{xy} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} : koefisien korelasi antara x dan y

n : jumlah subjek yang diteliti

$\sum X$: skor total butir soal

$\sum Y$: skor total

Selanjutnya dihitung dengan Uji-t dengan rumus: $t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$

Keterangan:

t = nilai t_{hitung}

r = koefisien korelasi hasil r_{hitung}

n = jumlah responden

Hasil tersebut kemudian dibandingkan untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan ($dk = n - 2$) dengan kaidah keputusan, jika $t_{hitung} > t_{tabel}$

⁹⁰ Syofian Siregar, *Statistik Deskriptif untuk Penelitian: Dilengkapi dengan Perhitungan Manual dan Aplikasi SPSS Versi 17*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2014), hal. 164

berarti valid dan jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ berarti tidak valid. Untuk memudahkan dalam penyelesaian perhitungan, dapat digunakan bantuan aplikasi SPSS 22.0 dengan uji *Product Moment* dengan kriteria penilaian jika nilai $Sig. < 0,05$ maka data dinyatakan valid.

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas berkenaan dengan tingkat keajegan atau ketetapan hasil pengukuran. Suatu instrumen dikatakan reliabel jika instrumen yang apabila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama.⁹¹ Tahapan perhitungan uji reliabilitas dengan menggunakan rumus *Cronbach's Alpha*, yaitu:⁹²

- 1) Menentukan nilai varians setiap butir pertanyaan

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{n}}{n}$$

- 2) Menentukan nilai varian total

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n}$$

- 3) Menentukan reliabilitas instrumen

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

Keterangan:

r_{11} : koefisien reliabilitas instrumen

k : jumlah butir pertanyaan

σ_i^2 : varian setiap butir pertanyaan

⁹¹Sugiyono, *Metode Penelitian....*, hal 173

⁹²Syofian Siregar, *Statistika Deskriptif....*, hal. 176

σ_t^2 : varians total

$\sum X$: total jawaban responden untuk setiap butir pertanyaan

X_i : jawaban responden untuk setiap butir pertanyaan

n : jumlah sampel

Hasil r_{11} dibandingkan dengan nilai Tabel *r Product Moment* dengan $dk = N - 1$ dan $\alpha = 0,05$ dengan kaidah keputusan, jika $r_{11} > r_{tabel}$ berarti reliabel dan jika $r_{11} < r_{tabel}$ berarti tidak reliabel. Untuk memudahkan dalam penyelesaian perhitungan, dapat digunakan bantuan aplikasi SPSS 22.0 dengan uji *Product Moment*.

2. Uji Prasyarat

Ada beberapa prasyarat yang harus dipenuhi sebelum menguji hipotesis suatu penelitian, yakni sebagai berikut:

a. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa sampel penelitian berangkat dari kondisi yang sama atau homogen. Uji homogenitas varians dilakukan untuk mengetahui kedua kelas sampel mempunyai varians yang homogen atau tidak.

Adapun tahap-tahap pengujian homogenitas varians kelompok adalah sebagai berikut:

1) Menghitung nilai varians kelompok sampel

$$S_i^2 = \sum \frac{(X_i - \bar{X}_i)^2}{n-1}$$

2) Menentukan nilai f_{hitung}

$$f_{hitung} = \frac{s^2b}{s^2k}$$

Keterangan:

X_i : data pada sampel ke- i

\bar{X}_i : nilai rata-rata sampel ke- i

n : jumlah data

s^2b : varians terbesar

s^2k : varians terkecil

Hasil dari f_{hitung} dibandingkan dengan f_{tabel} , jika $f_{hitung} \leq f_{tabel}$ maka data dikatakan homogen dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$. Selain itu, untuk mempermudah perhitungan dapat digunakan aplikasi SPSS 22.0 dengan ketentuan jika $sig. > 0,05$ maka data tersebut homogen. Apabila homogenitas terpenuhi, maka peneliti dapat melakukan pada tahap analisa data selanjutnya, apabila tidak maka harus ada pembetulan-pembetulan metodologis.

b. Uji Normalitas

Uji normalitas data dimaksudkan untuk mengetahui apakah data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Dalam hal ini menggunakan uji Chi Kuadrat yaitu:⁹³

$$X^2 = \sum \left\{ \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} \right\}$$

⁹³ *Ibid.*, hal. 231

Keterangan:

X^2 : harga Chi Kuadrat

f_o : frekuensi observasi

f_e : frekuensi yang diharapkan (teoritis), bila f_e tidak dapat diketahui

Kemudian dibandingkan (X^2_{hitung}) dan (X^2_{tabel}) dengan $df = k - 3$, $\alpha = 0,05$ dengan kriteria keputusan, jika $X^2_{hitung} \geq X^2_{tabel}$ maka distribusi data tidak normal dan jika, $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$ maka distribusi data normal. Untuk memudahkan dalam penyelesaian perhitungan, dapat digunakan bantuan aplikasi SPSS 22.0 dengan uji *Chi-Square* dengan taraf signifikansi 5%. Jika *Assymp. Sig.* $> 0,05$ maka data berdistribusi normal.

3. Uji Hipotesis

Setelah diketahui bahwa data berdistribusi normal dan data homogen, maka selanjutnya dilakukan uji hipotesis. Uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji MANOVA.

Uji Manova merupakan suatu teknik statistik yang digunakan untuk menghitung pengujian signifikansi perbedaan rata-rata secara bersamaan antar kelompok untuk dua atau lebih variabel terikat.⁹⁴ Sehingga uji MANOVA digunakan untuk mengukur pengaruh variabel independen terhadap beberapa variabel dependen secara simultan atau sekaligus. Analisis data ini digunakan untuk menguji hipotesis kesatu sampai ketiga dari penelitian ini.

⁹⁴Sutrisno dan Dewi Wulandari, *Multivariate Analysis of Variance (MANOVA) untuk Memperkaya Hasil Penelitian Pendidikan*, Aksioma Vol. 9, No. 1, Juli 2018, hal. 39

Pengujian hipotesis ini, peneliti menggunakan bantuan aplikasi SPSS

22.0. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut.

- a. Membuat hipotesis dalam uraian kalimat
- b. Membuat hipotesis dalam model statistik
- c. Menentukan risiko kesalahan yaitu dengan taraf signifikansi 5%
- d. Memasukkan data pada lembar kerja SPSS 22.0 dengan uji *Multivariate Analysis of Variance*
- e. Menentukan kriteria penilaian pada output:
 - 1) Jika nilai signifikansi atau probabilitas $< 0,05$ maka H_0 ditolak
 - 2) Jika nilai signifikansi atau probabilitas $\geq 0,05$ maka H_1 diterima
- f. Membuat kesimpulan