

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Pendekatan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah suatu penelitian yang pada dasarnya menggunakan pendekatan deduktif-induktif. Pendekatan ini berangkat dari suatu kerangka teori, gagasan para ahli, ataupun pemahaman peneliti berdasarkan pengalamannya, kemudian dikembangkan menjadi permasalahan-permasalahan beserta pemecahan-pemecahannya yang diajukan untuk memperoleh pembenaran dalam bentuk dukungan data empiris di lapangan.⁸⁸

Peneliti menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif untuk memperoleh signifikan hubungan antara variabel yang diteliti yaitu kemampuan pemahaman dan kemampuan representatif matematis siswa melalui model pembelajaran CORE dengan pendekatan *Open-Ended*.

2. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen adalah suatu penelitian yang bertujuan meramalkan dan menjelaskan hal-hal yang terjadi atau yang akan terjadi diantara variabel-variabel tertentu melalui upaya manipulasi atau pengontrolan variabel-variabel tersebut atau hubungan diantara

⁸⁸ Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, (Surabaya: Permada Media, 2004), hal. 38

mereka agar ditemukan hubungan, pengaruh atau perbedaan salah satu atau lebih variabel.

Penelitian eksperimen merupakan metode untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu.⁸⁹ Dalam penelitian ini, desain penelitian yang digunakan adalah *Quasi experimental design* dengan bentuk *Nonequivalent Control Group design*. *Nonequivalent control group design* adalah desain penelitian yang dilakukan dengan cara melakukan percobaan terhadap kelompok eksperimen, yang kemudian hasilnya dibandingkan dengan kelompok kontrol. Namun, dalam desain ini kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen tidak dipilih secara random. Sebelum diberikan perlakuan, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol sama-sama diberikan *pretest*. Begitu pun setelah diberikannya perlakuan di kelas eksperimen, maka kelas eksperimen dan kelas kontrol diberi *posttest*. Berdasarkan penjelasan di atas, desain penelitian dapat digambarkan sebagai berikut:

O1	X	O2
O3		O4

Gambar 3.1 Desain Penelitian⁹⁰

Keterangan:

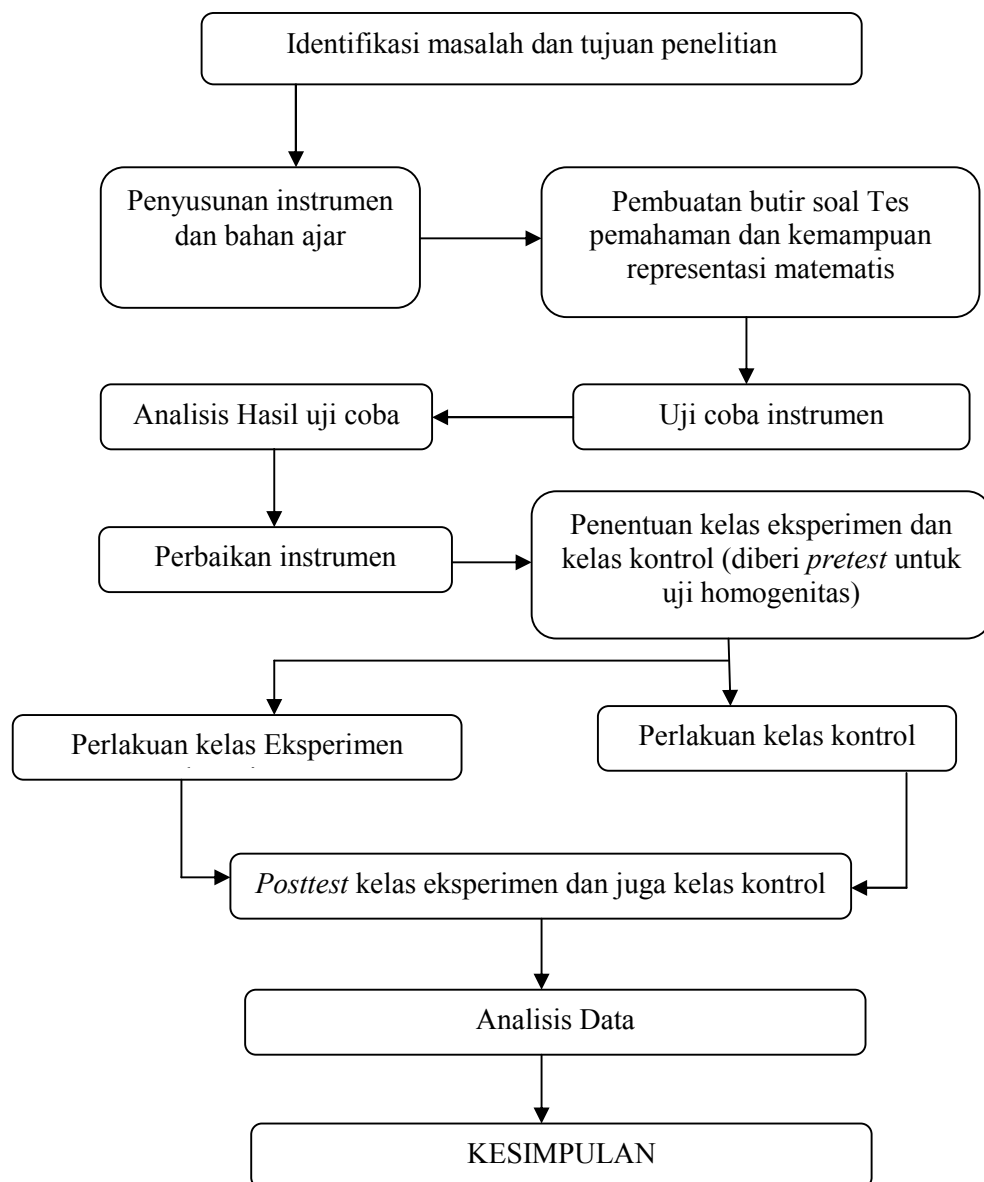
- X : Perlakuan
- O1 : *Pretest* kelas eksperimen
- O2 : *Posttest* kelas eksperimen
- O3 : *Pretest* kelas kontrol
- O4 : *Posttest* kelas kontrol

⁸⁹Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2011), hal. 72

⁹⁰*Ibid.*, hal. 116

Dalam desain di atas, terdapat dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen yaitu kelas VIII A dan kelompok kontrol yaitu kelas VIII B. Pertama, masing-masing kelompok diberi *pretest* untuk uji homogenitas. Selanjutnya, kelompok eksperimen diberi perlakuan dengan penerapan pembelajaran CORE dengan pendekatan *Open-Ended*, sedangkan kelompok kontrol tetap menggunakan pembelajaran konvensional. Setelah itu, masing-masing kelas diberi *posttest* untuk mengetahui hasil belajar matematika terkait materi yang diberikan. Dari hasil belajar itu nantinya digunakan untuk membandingkan pemahaman dan kemampuan representasi siswa.

Berkaitan dengan desain penelitian, penulis menggambarkan langkah-langkah pada penelitian ini dengan menggunakan diagram alur sebagai berikut:



Gambar 3.2 Alur Penelitian

B. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut, sifat, nilai dari seseorang yang akan diteliti.⁹¹ Semisal sikap, hasil belajar, kemampuan pemecahan masalah,

⁹¹Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2016), hal. 61.

kemampuan pemahaman matematis, dan lain-lain. Adapun variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Variabel Bebas (X)

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (*dependen*). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran, atau lebih jelasnya adalah sebagai berikut:

X1 : pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran CORE dengan pendekatan *Open-Ended*.

X2 : pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.

2. Variabel Terikat (Y)

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Adapun variabel terikat dalam penelitian ini adalah pemahaman siswa (Y1) dan kemampuan representasi siswa (Y2).

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah obyek/subyek yang mempunyai karakteristik tertentu yang akan diteliti.⁹² Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP N 1 Panggul tahun ajaran 2017/2018 yang terdiri dari 9 kelas, yaitu:

⁹²*Ibid.*, hal.117.

Tabel 3.1 Jumlah Siswa Kelas VII SMP N 1 Panggul TA. 2017/2018

No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jumlah Siswa
Kelas	A	B	C	D	E	F	G	H	I	Keseluruhan
Jumlah Siswa	32	32	33	32	35	33	34	32	34	297

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang hendak diteliti.⁹³ Peneliti sangat memerlukan pengambilan sampel mengingat keterbatasan waktu, tenaga, biaya dan kemampuan yang ada tidak memungkinkan peneliti untuk meneliti seluruh populasi yang ada. Dalam penelitian ini, sampel yang dipilih sebagai subyek penelitian adalah siswa kelas VII A sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas VII B sebagai kelas kontrol.

3. Teknik Sampling

Teknik sampling adalah teknik pengambilan sampel. Untuk menentukan sampel yang digunakan dalam penelitian, terdapat berbagai teknik sampling yang digunakan. Dalam penelitian ini, teknik sampling yang digunakan adalah *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.⁹⁴ Pertimbangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah diperlukannya dua kelas yang homogen kemampuannya yang dapat mewakili karakteristik populasi dan disesuaikan dengan tujuan yang diinginkan peneliti.

⁹³Moch. Masykur dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelligency*....., hal. 176.

⁹⁴Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2012), hal. 68.

Berdasarkan pertimbangan sifat homogen siswa yang juga ditunjang oleh keterangan dari guru matematika kelas VII yaitu dua kelas yang dijadikan sampel harus memiliki kemampuan yang sama sehingga bisa dijadikan sampel harus memiliki kemampuan yang sama sehingga bisa dijadikan sampel penelitian. Dalam hal ini, peneliti mengambil kelas VII A dan VII B di SMPN 1 Panggul.

D. Kisi-kisi Instrumen

Kisi-kisi instrumen adalah patokan-patokan atau kaidah-kaidah yang dijadikan sebagai alat untuk memperoleh data ketika peneliti berada di lapangan untuk melakukan penelitian. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan instrumen tes untuk mengambil data hasil belajar matematika siswa. Adapun kisi-kisi instrumen tes tersebut adalah sebagai berikut

Tabel 3.2 Kisi –Kisi Soal Pemahaman Matematis

Satuan Pendidikan : SMP

Kelas : VII

Pokok Bahasan : Segi empat

Materi Pokok	Pemahaman	Indikator Pemahaman Matematis	No.Soa
1. Rumus Keliling dan Luas persegi 2. Rumus keliling dan luas persegi panjang.	Instrumental	1. Siswa dapat menggunakan simbol untuk mempresentasikan konsep.	1
		2. Siswa dapat mengubah soal cerita menjadi simbol matematika maupun sebaliknya.	2
		3. Siswa dapat melakukan perhitungan matematis.	1a 1c 2b 3
	Relasional	4. Siswa dapat menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep yang saling berkaitan.	1d
			2b

			2b
			2c
		5. Siswa dapat menyimpulkan dari masalah yang diselesaikannya.	2b 3

Tabel 3.3 Kisi –Kisi Soal Representasi Matematis

Satuan Pendidikan : SMP

Kelas : VII

Pokok Bahasan : Segi empat

Materi Pokok	Representasi	Indikator	No.Soa
1. Rumus Keliling dan Luas persegi 2. Rumus keliling dan luas persegi panjang.	Visual	1. Membuat gambar pola-pola geometri 2. Membuat gambar untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.	1a 3
	Persamaan/ekspresi matematis	1. Membuat persamaan atau model matematis dari permasalahan atau informasi yang diberikan. 2. Penyelesaian masalah dengan melibatkan ekspresi matematis.	1b
	Kata-kata/teks tertulis	1. Menuliskan interpretasi atau suatu representasi 2. Menyusun cerita yang sesuai dengan suatu representasi yang disajikan.	2a

E. Instrumen Penelitian

Instrumen adalah alat untuk memperoleh data yang diperlukan ketika peneliti sudah menginjak pada langkah pengumpulan informasi di lapangan berguna untuk menjawab masalah penelitian. Adapun instrumen yang digunakan peneliti adalah sebagai berikut:

1. Pedoman Tes

Pedoman tes adalah alat bantu berupa tes tertulis tentang materi bangun ruang sisi datar, yakni tentang persegi dan persegi panjang. Tes ini digunakan untuk melihat perbedaan nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah pemberian perlakuan. Soal bentuk tes yang digunakan adalah untuk mengukur pemahaman dan representasi matematis siswa berbentuk uraian terbatas. Alasan peneliti memilih bentuk soal uraian adalah:

- a. Mudah disiapkan dan disusun,
- b. Tidak memberi banyak kesempatan kepada siswa untuk berspekulasi atau untung-untungan,
- c. Mendorong siswa untuk berani mengemukakan pendapat serta menyusun dalam bentuk kalimat yang bagus,
- d. Memberi kesempatan kepada siswa untuk mengutarakan maksudnya dengan gaya bahasa dan caranya sendiri,
- e. Dapat diketahui sejauh mana siswa mendalami masalah ditekankan.⁹⁵

Penyusunan instrumen tes dilakukan melalui beberapa langkah yang terdiri atas:

- a. Pembatasan materi yang diujikan.
- b. Penentuan bentuk soal berupa soal uraian.
- c. Penentuan banyaknya butir soal.
- d. Penentuan alokasi waktu pengerjaan.
- e. Pembuatan kisi-kisi soal berdasarkan tujuan pembelajaran.
- f. Pembuatan butir soal beserta kunci jawaban dan juga pedoman penskoran.

⁹⁵ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2009), hal.163

- g. Pengujian instrumen penelitian pada kelas uji coba yang telah ditentukan, yaitu kelas yang setara dengan kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- h. Analisis hasil uji coba meliputi tingkat kesukaran, reliabilitas, dan validitas.
- i. Pemilihan butir soal yang layak berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan.

Seperti yang disebutkan di atas, bahwa tes yang akan digunakan sebelumnya diujicobakan untuk mengetahui tingkat kesukaran, validitas, dan juga reliabilitas. Pengujian tersebut dilakukan untuk menentukan soal yang layak dijadikan sebagai alat ukur pemahaman siswa.

a. Validitas soal.

Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur.⁹⁶ Terdapat tiga pengujian validitas instrumen (soal), yaitu validitas konstruk, validitas isi, validitas eksternal. Untuk menguji validitas konstruk dapat digunakan pendapat dari ahli. Sedangkan untuk pengujian validitas isi dapat dilakukan dengan membandingkan antara isi instrumen dengan materi pelajaran yang telah diajarkan (oleh ahli). Dan untuk validitas eksternal, dilakukan pengujian statistika melalui uji korelasi. Dalam penelitian ini, uji validitas isi dan validitas konstruk dilakukan dengan penilaian ahli, yaitu dosen pembimbing. Sedangkan untuk validitas eksternal, pengujian dilakukan dengan uji korelasi Karl Pearson. Dengan rumus sebagai berikut:

⁹⁶Sugiyono, *Dasar-dasar Evaluasi.....*, hal. 173.

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien relasi antar skor butir soal dan skor total
 N = jumlah subyek
 ΣX = jumlah skor tiap butir soal
 ΣY = jumlah skor total
 ΣXY = jumlah perkalian skor butir dengan skor total
 ΣX^2 = jumlah kuadrat skor butir soal
 $(\Sigma X)^2$ = jumlah skor butir soal dikuadratkan
 ΣY^2 = jumlah kuadrat skor total
 $(\Sigma Y)^2$ = jumlah skor total dikuadratkan

Setelah perhitungan, adapun dasar pengambilan keputusannya adalah jika nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka item pertanyaan tersebut berkorelasi signifikan terhadap skor total (artinya item angket dinyatakan valid), dan jika nilai $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka item pertanyaan tersebut tidak berkorelasi signifikan terhadap skor total (artinya item soal dinyatakan tidak valid).

b. Reliabilitas

Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang apabila digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama, akan menghasilkan data yang sama.⁹⁷ Pada penelitian ini soal yang digunakan dalam bentuk soal uraian, sehingga digunakan rumus α (*Alpha*), sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[\frac{n}{(n-1)} \right] \left[1 - \frac{\Sigma \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right] \text{ dengan}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{\Sigma X^2 - \frac{(\Sigma X)^2}{N}}{N} \text{ dan } \sigma_t^2 = \frac{\Sigma Y^2 - \frac{(\Sigma Y)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

⁹⁷Sugiyono, *Metode.....*, hal. 173

r_{11}	= reliabilitas instrumen
n	= banyaknya butir soal
$\sum \sigma_j^2$	= jumlah varian butir soal
σ_t^2	= jumlah varian total
$\sum X^2$	= jumlah kuadrat skor butir soal
$(\sum X)^2$	= jumlah skor butir soal dikuadratkan
$\sum Y^2$	= jumlah kuadrat skor total
$(\sum Y)^2$	= jumlah skor total dikuadratkan
N	= jumlah peserta tes

Untuk selanjutnya, proses yang dilakukan sama dengan pada uji validitas, dan dikatakan reliabel apabila hasil pengujian menunjukkan koefien korelasi pada interval $\geq 0,71$.

c. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran menyatakan proporsi banyaknya peserta yang menjawab benar butir soal tersebut terhadap seluruh peserta tes. Tingkat kesukaran biasa dinyatakan dalam indeks. Adapun indeks untuk tes uraian sesuai dengan tes yang digunakan dalam penelitian ini, dirumuskan sebagai berikut:

$$P = \frac{S}{S_{maks}} \text{ dengan } \bar{S} = \frac{\text{Jumlah skor siswa tiap soal}}{\text{Banyak siswa yang mengikuti tes}}$$

Keterangan:

P	= indeks kesukaran
$\bar{S}$	= rerata untuk skor butir
S_{maks}	= skor maksimum tiap butir

Klasifikasi tingkat kesukaran soal adalah sebagai berikut:

$P < 0.3$, Soal sukar

$0.3 \leq P \leq 0.7$, Soal sedang

$P > 0.7$, Soal Mudah

Setelah perangkat tes yang tersusun diuji cobakan dan telah memenuhi klasifikasi soal yang baik, maka tes siap untuk digunakan pada kelas penelitian yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2. Dokumentasi

Dokumentasi adalah alat bantu yang digunakan peneliti ketika mengumpulkan data yang meliputi data sekolah, keadaan siswa saat pembelajaran dan lain sebagainya.

F. Data dan Sumber Data

Data adalah bahan keterangan tentang sesuatu objek penelitian yang diperoleh di lokasi penelitian.⁹⁸ Sedangkan yang dimaksud dengan sumber data dalam penelitian adalah subjek darimana data dapat diperoleh.⁹⁹ Dengan demikian, kondisi subjek penelitian mempengaruhi data yang ada.

Sumber data dalam penelitian ini meliputi:

1. Sumber data primer, yaitu sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data. Dengan kata lain, data langsung diperoleh dari sumber data pertama atau sumber primer di lokasi penelitian atau objek penelitian. Sumber data primer dalam penelitian ini adalah siswa-siswi kelas VII A dan kelas VII B SMPN 1 Panggul, guru matematika SMPN 1 Panggul, dan peneliti.
2. Sumber data sekunder, yaitu sumber data yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, misalnya lewat dokumen. Maksudnya adalah data

⁹⁸Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif: Komunikasi, Ekonomi, dan Kebijakan Publik serta Ilmu-ilmu Sosial Lainnya*, (Jakarta: Prenada Media Group, 2005), hal.119.

⁹⁹Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2013), hal. 172.

yang diperoleh dari sumber kedua atau sumber sekunder dari data yang kita butuhkan. Sumber data sekunder dalam penelitian ini adalah dokumen-dokumen seperti foto kegiatan belajar mengajar, dan yang lainnya.

G. Teknik Pengumpulan Data

Terdapat dua hal utama yang mempengaruhi kualitas dan hasil penelitian, yaitu kualitas instrumen penelitian dan kualitas pengumpulan data. Kualitas instrumen penelitian berkenaan dengan validitas dan reliabilitas instrumen, sedangkan kualitas pengumpulan data berkenaan ketepatan cara-cara yang digunakan untuk mengumpulkan data.¹⁰⁰ Berkaitan dengan hal tersebut, disimpulkan bahwa teknik pengumpulan data merupakan kegiatan yang penting dalam penelitian. Data-data yang diperoleh tersebut, nantinya akan dianalisis oleh peneliti untuk dibahs dan kemudian disimpulkan berdasarkan referensi-referensi yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.

Untuk mendapatkan data sebagai penunjang dalam penelitian ini, peneliti menggunakan beberapa metode, yaitu metode dokumentasi, metode tes, dan metode observasi.

1. Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi adalah metode untuk mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti,

¹⁰⁰Sugiyono, *Metode*, hal.193.

notulen, rapat, legger, agenda, dan sebagainya.¹⁰¹ Dalam penelitian ini, data dari metode dokumentasi berupa:

- a. Melalui arsip tertulis
 - 1) Profil Sekolah SMP N 1 Panggul
 - 2) Visi dan Misi Sekolah
- b. Foto kondisi lingkungan sekitar sekolah
 - a. Gedung atau bangunan sekolah
 - b. Kegiatan pembelajaran di dalam kelas

2. Metode Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan untuk menentukan kemampuan individu.¹⁰² Dalam tes, pertanyaan yang ada mempunyai jawaban atau ketentuan yang dianggap benar. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa tes uraian terbatas dengan jumlah 3 butir soal. Metode ini digunakan untuk mengumpulkan data hasil belajar matematika, khususnya dalam materi bangun ruang sisi datar dalam kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tes dilakukan sebelum dan sesudah kelas eksperimen maupun kelas kontrol dikenai perlakuan. Sebelum tes diberikan, terlebih dahulu soal yang akan digunakan untuk tes diujicobakan guna mengetahui validitas, reliabilitas, dan tingkat kesukaran.

3. Metode Wawancara

Metode ini digunakan sebagai pelengkap data penelitian yang dilakukan. Wawancara digunakan untuk mengetahui sejauh mana pembelajaran matematika dilaksanakan, utamanya pada kelas eksperimen. Adapun wawancara yang

¹⁰¹ Arikunto, *Dasar-dasar*, hal.158.

¹⁰² *Ibid.*

digunakan adalah wawancara tidak terstruktur. Wawancara tidak terstruktur adalah wawancara yang tidak tersusun secara sistematis.¹⁰³

H. Analisis Data

Analisis data atau biasa disebut pengolahan data adalah kegiatan lanjutan setelah pengumpulan data dilaksanakan.¹⁰⁴ Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi, dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain.¹⁰⁵ Pada intinya, dalam analisis data peneliti membuat kesimpulan dari data yang telah diperoleh.

Secara garis besar, pekerjaan analisis data meliputi 3 langkah yaitu:

1. Persiapan, meliputi kegiatan mengecek nama dan kelengkapan identitas pengisi, mengecek kelengkapan data, dan mengecek macam isian data.
2. Tabulasi, meliputi kegiatan memberikan skor (*scoring*) terhadap item-item yang perlu diberi skor, memberikan kode terhadap item-item yang tidak diberi skor, mengubah jenis data, serta memberi kode (*coding*) dalam hubungan dengan pengolahan data jika akan menggunakan komputer.
3. Penerapan data sesuai dengan pendekatan penelitian, maksudnya adalah pengolahan data yang diperoleh dengan menggunakan rumus-rumus atau

¹⁰³*Ibid.*, hal. 197.

¹⁰⁴Burhan Bungin, *Metodologi.....*, hal.164.

¹⁰⁵Sugiyono, *Metode Penelitian*, hal. 335.

aturan-aturan yang ada, sesuai dengan pendekatan penelitian atau desain yang diambil.¹⁰⁶

Sesuai dengan pendekatan penelitian dan jenis data yang diperoleh, maka penelitian ini menggunakan analisis data kuantitatif. Analisis data kuantitatif melibatkan analisis statistik sesuai dengan data kuantitatif atau data yang dikuantifikasikan, yaitu data dalam bentuk bilangan.¹⁰⁷ Sebelum diuji dengan teknik statistik, perlu adanya uji prasyarat analisis yang meliputi:

1. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui homogenitas keragaman data. Uji homogenitas yang digunakan untuk menguji homogenitas nilai *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah uji F. Kriteria pengujian yang digunakan, jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka varian tidak homogen. Dan jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka varian homogen.

2. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Hipotesis untuk uji ini adalah sebagai berikut :

H_0 : Data dari populasi berdistribusi normal

H_1 : Data dari populasi tidak berdistribusi normal

Uji normalitas dilakukan pada dua data yaitu nilai *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol serta nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Kolmogorov-

¹⁰⁶ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian.....*, hal. 278-281

¹⁰⁷ Sumadi Suryabrata, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Perkasa, 2008), hal.40.

Smirnov. Data akan dinyatakan berdistribusi normal apabila menunjukkan $KS\text{-hitung} < KS\text{-tabel}$ sehingga terjadi penerimaan H_0 .

Setelah memenuhi uji prasyarat analisis, selanjutnya data yang diperoleh bisa diuji dengan statistik. Adapun uji statistika yang digunakan adalah uji MANOVA. Multivariate Analisis Of Variance = Manova adalah analisis yang mirip dengan analisis varian (anova), bedanya terletak pada banyaknya variabel tak bebas Y. Di dalam anova hanya ada satu variabel tak bebas Y, di dalam Manova ada lebih dari satu variabel tak bebas Y, katakan $(Y_1, Y_2, \dots, Y_k)$.¹⁰⁸ Manova tepat dipergunakan kalau ada lebih dari satu variabel tak bebas Y yang berkorelasi.¹⁰⁹

Uji ini digunakan untuk menguji apakah ada perbedaan kemampuan pemahaman maupun kemampuan representasi matematis siswa yang belajar menggunakan pembelajaran CORE dengan pendekatan *Open-Ended* dan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional. Data yang diuji dalam uji ini adalah nilai *posttest* dari masing-masing kelas penelitian, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.

a. Pengujian Kemampuan Pemahaman

Hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak ada perbedaan kemampuan pemahaman siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional dan pembelajaran CORE dengan pendekatan *Open-Ended*.

¹⁰⁸Supranto, *ANALISIS MULTI VARIAT : ARTI DAN INTERPRETASI*, (Jakarta: PT RINEKA CIPTA, 2004), hal. 51

¹⁰⁹*Ibid.*, hal. 52

H_1 : Ada perbedaan kemampuan pemahaman konsep siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional dan pembelajaran CORE dengan pendekatan *Open-Ended*.

b. Pengujian Kemampuan Representasi Matematis

Hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak ada perbedaan kemampuan representasi matematis siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional dan pembelajaran CORE dengan pendekatan *Open-Ended*.

H_1 : Ada perbedaan kemampuan representasi matematis siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional dan pembelajaran CORE dengan pendekatan *Open-Ended*.

c. Pengujian Pemahaman dan Kemampuan Representasi Matematis

Hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak ada perbedaan kemampuan pemahaman matematis dan representasi matematis siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional dan pembelajaran CORE dengan pendekatan *Open-Ended*.

H_1 : Ada perbedaan kemampuan pemahaman matematis dan representasi matematis siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional dan pembelajaran CORE dengan pendekatan *Open-Ended*.

Adapun kriteria pengujian yang digunakan jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima dan jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak.