

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metodologi, Jenis, dan Bentuk Penelitian

1. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode deskriptif. Menurut Hardani, dkk, (2020: 54) penelitian deskriptif adalah penelitian yang bertujuan memberi gejala, fakta atau peristiwa secara sistematis dan akurat mengenai sifat dari populasi atau daerah tertentu. Ada pun definisi dari metode penelitian menurut Sukiati (2016: 9), metodologi penelitian dapat diartikan sebagai kajian tentang metode atau teknik yang memandu kegiatan penelitian untuk mengungkap kebenaran suatu ilmu pengetahuan berdasarkan langkah-langkah ilmiah. Pada penelitian ini digunakan metode penelitian deskriptif untuk mendeskripsikan bagaimana pemahaman konsep siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada materi operasi aljabar di kelas VII SMP Kemala Bhayangkari 1 Kubu Raya.

2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dan metode yang digunakan adalah metode deskriptif. Menurut Creswell (Murdiyanto, 2020:9) mendefinisikan pendekatan kualitatif sebagai proses penelitian serta pemahaman yang berpacu pada metodologi penelitian yang meneliti suatu fenomena social serta permasalahan manusia. Menurut Anggito, Albi dkk (2018: 8) penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang digunakan untuk memahami dan menjelaskan fenomena sosial, budaya, atau perilaku manusia dengan cara yang lebih mendalam dan deskritif. Berdasarkan uraian diatas, maka penelitian kualitatif dalam penelitian ini didefinisikan sebagai proses penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata- kata tulisan atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang diamati serta dilakukan secara alamiah. Penelitian ini mengetahui secara lebih cermat pemahaman konsep siswa dalam menyelesaikan soal

matematika pada materi operasi aljabar siswa di kelas VII SMP Kemala Bhayangkari 1 Kubu Raya.

3. Bentuk Penelitian

Bentuk penelitian yang akan diambil dalam penelitian ini adalah studi kasus. Menurut Robert (Sukiati, 2016: 54) studi kasus merupakan bentuk penelitian yang intensif, terpadu serta mendalam. Subjek yang akan diteliti terdiri satu unit atau satu kesatuan unit yang dianggap sebagai suatu kasus. Adapun kasus dalam penelitian ini adalah pemahaman konsep siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada materi operasi aljabar.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Peneliti menetukan SMP Kemala Bhayangkari 1 Kubu Raya sebagai tempat penelitian yang beralamat Jln. Adisucipto, Kabupaten Kubu Raya.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus 2025 pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026. Sebelum memberikan tes, peneliti terlebih dahulu melakukan uji coba soal disekolah SMP Santa Monika Sungai Raya. Adapun jadwal penelitian ini sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Waktu Penelitian

Sekolah/Kelas	Hari/Tanggal/Waktu	Kegiatan
SMP Santa Monika Sungai Raya/ VII A	Rabu/ 30 Juli 2025/ 15.40 WIB – Selesai	Uji Coba Soal
SMP Kemala Bhayangkari 1 Kubu Raya/ VII B	Jumat/ 8 Agustus 2025/ 09.15 – Selesai	Pemberian Tes
	Senin/11 Agustus 2025/ 07.40 – Selesai	Wawancara

C. Latar Penelitian

Latar penelitian merupakan tempat penelitian dilaksanakan. Penelitian dilaksanakan di SMP Kemala Bhayangkari 1 Kubu Raya.

D. Data dan Sumber Data

1. Data Penelitian

Menurut Sugiyono (2017: 23), data kualitatif adalah data yang berbentuk kalimat, kata atau gambar. Oleh karena itu, data dalam penelitian data dalam penelitian kualitatif berbentuk suatu kalimat yang memberikan penjelasan akan suatu keadaan, proses, bahkan fenomena tertentu. Data dalam penelitian ini adalah tes dan wawancara.

2. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian berasal dari data lapangan dan data kepustakaan. Salah satu pertimbangan dalam memilih masalah penelitian adalah ketersedian sumber data. Menurut Sugiyono (2016: 62) menyatakan bahwa bila dilihat dari sumber datanya, maka pengumpulan data dapat menggunakan sumber primer, dan sumber sekunder. Sumber primer adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data, dan sumber sekunder merupakan sumber yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, misalnya lewat orang lain atau lewat dokumen. Oleh sebab itu yang dijadikan sumber data dalam penelitian ini adalah sumber primer yaitu siswa kelas VII SMP Kemala Bhayangkari 1 Kubu Raya. Menurut Sugiyono (2018: 70) menyatakan bahwa sumber data adalah orang, benda atau objek yang dapat memberikan data, informasi, fakta dan realitas yang terkait/relevan dengan apa yang dikaji atau diteliti.

E. Teknik dan Alat Pengumpul Data

1. Teknik Pengumpul Data

Teknik pengumpulan data diuraikan tentang hal atau langkah-langkah yang ditempuh untuk mengumpulkan data. Sugiyono (2016: 224) mengatakan bahwa teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Teknik pengumpulan data yang digunakan

dalam penelitian menggunakan teknik pengukuran dan teknik komunikasi langsung.

a. Teknik Pengukuran

Nawawi (Wijaya dan Afrilianton, 2018: 55) menyatakan bahwa pengukuran adalah suatu usaha mengetahui suatu keadaan berupa kecerdasan, kecakapan nyata (*achievement*) dalam bidang tertentu. Teknik pengukuran dalam penelitian ini berupa tes. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes pemahaman konsep siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada materi operasi aljabar.

b. Teknik Komunikasi Langsung

Menurut Nawawi (2015: 117). Teknik komunikasi langsung dalam penelitian ini berupa wawancara yang digunakan untuk memperjelas data tentang hasil belajar siswa, sehingga dapat diketahui pemahaman yang mereka gunakan sebagai argumen yang mendasari. Sebagai alat data wawancara dapat digunakan untuk menilai hasil dalam proses pengerjaan soal tes.

2. Alat Pengumpul Data

a. Tes Pemahaman Konsep

Menurut Arikunto (2020: 90) mendefinisikan tes adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan. Rapono dkk (2019: 100) menyatakan tes uraian adalah tes yang disusun dalam bentuk pertanyaan terstruktur dan peserta didik menyusun, mengorganisasikan sendiri jawaban tiap pernyataan itu dengan bahasa sendiri. Pada penelitian ini yang dimaksud dengan tes adalah tes uraian yang memuat indikator pemahaman konsep siswa. Tes ini digunakan untuk menentukan pemahaman konsep siswa yang dikelompokkan menjadi tiga tingkat, yaitu rendah, sedang, dan tinggi. Agar suatu tes dikatakan baik sebagai alat ukur, maka tes tersebut harus memenuhi beberapa langkah. Langkah-langkah dalam pembuatan tes uraian ini adalah:

1) Membuat Kisi-kisi Soal

Kisi-kisi memiliki tujuan sebagai pedoman peneliti dalam membuat soal sehingga soal yang akan diberikan kepada siswa sesuai dengan materi yang akan diteliti.

2) Penyusunan Butir Soal

Penyusunan butir soal merupakan proses persiapan alat ukur untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa terhadap materi yang telah diajarkan oleh guru. Penulisan butir soal akan disesuaikan dengan kisi-kisi soal yang telah dibuat.

3) Validitas Tes

Menurut Nawawi (2015: 136) sebuah tes disebut valid apabila tes tersebut benar-benar mengungkapkan aspek yang diseleksi secara tepat. Validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi, peneliti meminta bantuan kepada dua dosen matematika UPGRI Pontianak dan satu guru matematika kelas VII sebagai validator dalam menilai valid atau tidaknya instrumen yang digunakan.

4) Validitas Butir Soal

Menurut Arikunto (2017: 140) validitas butir soal atau validitas item adalah sebuah item dikatakan valid apabila mempunyai dukungan yang besar terhadap skor total. Skor pada item menyebabkan skor total menjadi tinggi atau rendah. Dengan kata lain dapat dikemukakan di sini bahwa sebuah item mempunyai kesejajaran dengan skor total. Kesejajaran ini dapat diartikan dengan korelasi sehingga untuk mengetahui validitas item digunakan rumus korelasi *Product Moment* dengan angka kasar.

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

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, kedua variabel yang dikorelasikan

N = Banyaknya peserta tes

X = Skor butir soal

Y = Skor total

Interprestasi mengenai besarnya koefisien korelasi r_{xy} digunakan kriteria:

Tabel 3. 2 Kriteria Koefisien Korelasi

$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat baik
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Baik
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$r_{xy} < 0,20$	Sangat rendah

Arikunto (2017: 140)

Dalam penelitian ini kriteria koefisien korelasi yang digunakan adalah minimal $0,40 < r_{xy} \leq 0,60$ dengan kategori cukup. Uji coba soal di SMP Santa Monika, Pada siswa kelas VII A yang diuji cobakan terdiri dari 6 soal. Dari hasil uji validitas butir soal menggunakan rumus *product moment* dengan angka kasar berdasarkan perhitungan dengan menggunakan rumus diatas dan menggunakan olah data *Microsoft Office Excel* diperoleh hasil dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. 3 Hasil Analisis Validitas Uji Coba Soal

Nomor Soal	r_{xy}	Kriteria	Keterangan
1	0,72	Baik	Valid
2	0,70	Baik	Valid
3	0,60	Cukup	Valid
4	0,57	Cukup	Valid
5	0,56	Cukup	Valid
6	0,59	Cukup	Valid

Berdasarkan perhitungan hasil uji coba soal diperoleh hasil analisis validitas setiap soal dengan interpretasi dengan butir soal uji coba.

5) Daya Pembeda

Menurut Arikunto (2017: 290) daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa berkemampuan tinggi dan berkemampuan rendah. Untuk menganalisis butir soal ini dapat dilakukan dengan menggunakan

daya pembeda (DP) sebagai berikut:

$$DP = \frac{S_A - S_B}{\frac{1}{2} n \cdot \text{maks}}$$

Keterangan:

- DP = Daya Pembeda
 S_A = Jumlah skor kelompok atas
 S_B = Jumlah skor kelompok bawah
 n = Jumlah siswa kelompok atas dan kelompok bawah
 $maks$ = Skor maksimal soal yang bersangkutan

Dengan kriteria daya pembeda yang digunakan sebagai berikut:

Tabel 3. 4 Kriteria Daya Pembeda

0,71 – 1,00	Sangat baik
0,41 – 0,70	Baik
0,21 – 0,40	Cukup
0,00 – 0,20	Buruk

Arikunto (2017: 290)

Dalam penelitian ini daya pembeda yang digunakan adalah minimal kategori cukup.

Tabel 3. 5 Hasil Analisis Daya Pembeda Soal

Nomor Soal	Daya Pembeda	Kriteria
1	0,80	Sangat Baik
2	0,70	Baik
3	0,57	Baik
4	0,40	Cukup
5	0,57	Baik
6	0,60	Baik

Pada tabel dapat dilihat bahwa berdasarkan hasil analisis daya pembeda menunjukkan soal nomor 1 sampai 6 telah memenuhi kriteria untuk digunakan dalam penelitian.

6) Indeks Kesukaran

Menurut Lestari & Yudhanegara (2015: 223-224) indeks kesukaran sangat erat kaitannya dengan daya pembeda, jika soal terlalu sulit atau terlalu mudah, maka daya pembeda soal tersebut menjadi buruk karena baik siswa kelompok atas maupun siswa kelompok bawah akan dapat menjawab soal tersebut dengan tepat atau tidak dapat menjawab soal tersebut dengan tepat. Akibatnya, butir soal tersebut tidak akan mampu membedakan siswa berdasarkan kemampuannya. Oleh karena itu, suatu butir soal dikatakan memiliki indeks kesukaran yang baik jika soal tersebut tidak terlalu mudah dan tidak terlalu rumit. Untuk menentukan indeks kesukaran tes dapat menggunakan rumus:

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

Keterangan:

IK = Indeks kesukaran butir soal

\bar{X} = Rata-rata skor jawaban siswa pada suatu butir soal

SMI = Skor maksimum ideal

Dengan demikian kriteria indeks kesukaran yang digunakan sebagai berikut:

Tabel 3. 6 Kriteria Indeks Kesukaran

$IK = 1,00$	Sangat Mudah
$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$IK = 0,00$	Sangat Sukar

Lestari dan Yudhanegara(2015: 224)

Dalam penelitian ini indeks kesukaran yang digunakan adalah kategori mudah, sedang dan sukar.

Tabel 3. 7 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	0,79	Mudah
2	0,64	Sedang
3	0,43	Sedang

4	0,48	Sedang
5	0,43	Sedang
6	0,37	Sedang

Pada tabel dapat dilihat bahwa berdasarkan hasil analisis indeks kesukaran menunjukkan bahwa soal nomor 1 sampai 6 telah memenuhi kriteria untuk digunakan.

7) Reliabilitas Tes

Menurut Arikunto(2018: 225) sebuah tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tepat. Seandainya hasilnya berubah-ubah, perubahan yang terjadi dikatakan tidak berarti. Reliabilitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah reliabilitas dengan rumus alpha karena rumus alpha digunakan untuk mencari reliabilitas tes untuk essay dan uraian. Adapun rumus alpha yang dimaksud adalah sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_i^2} \right]$$

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas tes

n = Banyaknya butir soal

$\sum \sigma_i^2$ = Jumlah variansi tiap soal

σ_i^2 = Variansi soal

Sedangkan rumus mencari varians adalah sebagai berikut:

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N}$$

Arikunto (2018: 214)

Dengan kriteria yang akan digunakan:

Tabel 3. 8 Kriteria Reliabilitas Tes

0,80-1,00	Sangat tinggi
0,60-0,79	Tinggi
0,40-0,59	Cukup

0,20-0,39	Kurang
0,00-1,19	Sangat kurang

Arikunto (2018: 214)

Dalam penelitian ini reliabilitas tes yang digunakan adalah minimal dengan kategori tinggi.

Kriteria yang akan diambil dalam reliabilitas dari $0,60 < r_{11} \leq 0,79$ alasannya supaya soal yang digunakan sesuai dengan tingkat kemampuan siswa disekolah tersebut. Dari hasil perhitungan olah data menggunakan *Microsoft Excel*, (perhitungan selengkapnya di lampiran B), maka dapat disimpulkan bahwa koefisien reliabilitas soal uji coba sebesar 0,70 yaitu terletak direntangan $0,60 < r_{11} \leq 0,79$ sehingga reliabilitas soal tersebut termasuk dalam kriteria tinggi.

Berdasarkan tabel 3.8 diperoleh hasil bahwa nilai reliabilitas soal tes yaitu 0,70 dengan kategori tinggi. Maka dapat disimpulkan bahwa instrumen tes dapat dipercaya dan digunakan.

Tabel 3. 9 Kesimpulan Perhitungan

No Soal	Validitas	Indeks Kesukaran	Daya Pembeda	Reliabilitas	Keterangan
1	Baik	Mudah	Sangat Baik	Tinggi	Digunakan
2	Baik	Sedang	Baik	Tinggi	Digunakan
3	Cukup	Sedang	Baik	Tinggi	Digunakan
4	Cukup	Sedang	Cukup	Cukup	Digunakan
5	Cukup	Sedang	Baik	Tinggi	Digunakan
6	Cukup	Sedang	Baik	Cukup	Digunakan

Pada tabel 3.9 dapat dilihat bahwa hasil analisis butir soal menunjukkan soal no 1,2,3,4,5, dan 6 dapat digunakan karena memenuhi kriteria.

b. Wawancara

Menurut Sugiyono (2019: 137) wawancara digunakan sebagai teknik pengumpul data apabila ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, dan juga apabila

peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam dan jumlah respondennya sedikit atau kecil. Lestari dan Yudhanegara (2018: 172) menyatakan bahwa pedoman wawancara merupakan instrumen non tes yang berupa serangkaian pertanyaan yang dipakai sebagai acuan untuk mendapatkan data/informasi tertentu tentang keadaan responden dengan cara tanya jawab. Penelitian ini akan melakukan wawancara untuk mendapatkan informasi mengenai pemahaman konsep siswa pada materi operasi aljabar, wawancara dilakukan setelah data hasil tes didapat, wawancara memiliki tujuan untuk memastikan bentuk pemahaman konsep yang terjadi.

Adapun langkah-langkah menyusun pedoman wawancara sebagai berikut:

- a) Merumuskan tujuan wawancara
- b) Membuat kisi-kisi dan pedoman wawancara
- c) Menyusun pertanyaan sesuai dengan data yang diperlukan dalam penelitian.

Berdasarkan hasil validasi isi dari 3 validator, untuk validator pertama dengan hasil kesimpulan bahwa instrumen bantu penelitian layak digunakan. Untuk validator kedua dengan hasil kesimpulan bahwa instrumen layak digunakan dan untuk validator ketiga instrumen bantu penelitian layak digunakan. Jadi untuk pedoman wawancara dapat digunakan sebagai alat penelitian.

F. Pemeriksaan Keabsahan Data

Keabsahan atau kebenaran data merupakan hal penting dalam penelitian. Pemeriksaan keabsahan data merupakan suatu langkah untuk mengurangi kesalahan dalam proses data penelitian yang tentunya akan berimbang terhadap hasil akhir dari suatu penelitian.

Sugiyono (2017:270) menyatakan bahwa uji kredibilitas data atau kepercayaan terhadap data hasil penelitian kualitatif antara lain dilakukan dengan perpanjang pengamatan, peningkatan ketekunan dalam penelitian,

triangulasi, diskusi dengan teman sejawat, analisis kasus negatif, dan *member check*. Dalam penelitian kualitatif, uji keabsahan data dilakukan untuk menentukan kredibilitas data yang dikumpulkan selama penelitian. Dalam penelitian ini, triangulasi data berati meninjau data dari berbagai sumber dengan berbagai cara dan pada berbagai waktu (Sugiyono, 2018: 189). Pada penelitian menggunakan teknik triangulasi sebagai berikut:

1. Triangulasi Sumber

Triangulasi sumber bertujuan untuk menguji kredibilitas data yang dilakukan dengan memeriksa data yang diperoleh dari berbagai sumber. Data akan dideskripsikan, dikategorikan, dan diidentifikasi mana perspektif yang sama, yang berbeda, dan mana spesifikasi dari masing-masing sumber. Analisis data ini akan menghasilkan kesimpulan.

2. Triangulasi Teknik

Tujuan triangulasi teknik adalah untuk menguji kredibilitas data dengan menggunakan berbagai metode untuk mengecek data kepada berbagai sumber. Data yang diperoleh dari wawancara, misalnya, dapat dicek melalui observasi dan dokumentasi. Namun, jika data yang berbeda ditemukan setelah observasi, peneliti harus berbicara dengan sumber lain atau sumber yang relevan untuk memastikan data mana yang benar karena perspektif yang berbeda.

3. Triangulasi Waktu

Kadang-kadang, waktu memengaruhi kredibilitas data. Pengujian kredibilitas data dapat dilakukan dengan menguji wawancara, observasi, atau metode lain dalam berbagai situasi dan waktu. Namun, jika hasil uji diperoleh dari sumber data yang berbeda, peneliti harus melakukan uji ulang untuk memastikan kredibilitas data.

Triangulasi dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan triangulasi teknik pengumpulan data. Triangulasi teknik pengumpulan data dilakukan untuk menguji kredibilitas data dengan cara mengecek data kepada sumber yang sama dengan teknik yang berbeda. Sumber data dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII B SMP Kemala Bhayangkari 1

Kubu Raya dan teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik pengukuran, dan teknik komunikasi langsung.

Adapun tahapan triangulasi teknik pengumpulan data pada penelitian ini sebagai berikut:

- 1) Melakukan pengumpulan data pada siswa kelas VII B SMP Kemala Bhayangkari 1 Kubu Raya menggunakan teknik pengukuran yaitu berupa tes tertulis berupa 6 soal essay. Jika hasil uji coba 6 soal tidak valid maka akan ditambah soal baru.
- 2) Melakukan pengumpulan data pada siswa kelas VII B SMP Kemala Bhayangkari 1 Kubu Raya menggunakan teknik komunikasi langsung yaitu berupa wawancara siswa. Memiliki 6 orang siswa sebagai subjek yang akan dilakukan wawancara. Adapun dasar pertimbangan dalam memilih 6 orang tersebut adalah 2 siswa memiliki pemahaman konsep tinggi, 2 pemahaman konsep sedang, dan 2 siswa lagi memiliki pemahaman konsep rendah.
- 3) Bila hasil data menghasilkan data yang berbeda maka dilakukan secara berulang-ulang dengan penambahan siswa, sehingga sampai ditemukan kepastian datanya dan bisa menjawab ketiga sub fokus penelitian.

G. Prosedur Analisa Data

Sugiyono (2017: 335) menyatakan bahwa 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. Dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis data menurut Miles dan Huberman, yaitu:

1. Reduksi Data

Menurut Sugiyono (2017: 338) menyatakan bahwa mereduksi data berati merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-

hal yang penting, dicari tema dan polanya dan membuang yang tidak perlu. Tahap reduksi dalam penelitian ini meliputi:

- Mengoreksi jawaban tes pemahaman konsep siswa dengan mengacu pada pedoman penskoran pemahaman konsep siswa, kemudian dari skor tersebut diperoleh nilai dengan rumus:

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

- Mengelompokkan skor tes siswa dalam kategori tinggi, sedang, dan rendah. Adapun langkah-langkah dalam menentukan kedudukan siswa yaitu:
 - Menjumlahkan skor semua siswa
 - Mencari nilai rata-rata (mean)

$$\tilde{x} = \frac{\Sigma x}{N}$$

Keterangan:

\tilde{x} = Nilai rata-rata

Σx = Jumlah rata-rata

N = Jumlah siswa

- Mencari nilai simpangan (*Standar Deviasi*)

$$SD = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \tilde{x})^2}}{n}$$

Keterangan:

x_i = nilai ke-i

\tilde{x} = nilai rata-rata

n = banyaknya data

- Menentukan batas-batas kelompok

- Kelompok tinggi, jika $x > \tilde{x} + \frac{1}{2}SD$

- Kelompok sedang, jika $\tilde{x} - \frac{1}{2}SD \leq x \leq \tilde{x} + \frac{1}{2}SD$

- Kelompok rendah, jika $x < \tilde{x} - \frac{1}{2}SD$

Arikunto(Hariyono, 2017: 30)

- Setelah dikelompokkan kedalam tinggi, sedang dan kelompok rendah lalu dipilih 6 orang siswa untuk diwawancara dengan 2 siswa mewakili

kelompok tinggi, 2 siswa mewakili kelompok sedang, dan 2 siswa mewakili kelompok rendah.

2. Penyajian Data

Setelah melakukan reduksi data, maka langkah selanjutnya dalam teknik analisis data adalah penyajian data. Dalam penelitian kualitatif penyajian data bisa dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori. Dengan penyajian data maka akan memudahkan untuk memahami apa yang telah terjadi, merencanakan kerja selanjutnya berdasarkan apa yang telah dipahami tersebut. Data yang disajikan berupa hasil tes pemahaman konsep siswa dan hasil wawancara.

3. Penarikan Kesimpulan

Setelah melakukan penyajian data, langkah selanjutnya dalam penelitian ini adalah penarikan kesimpulan. Kesimpulan dalam penelitian kualitatif yang diharapkan merupakan temuan baru yang sebelumnya belum pernah ada. Penarikan kesimpulan adalah sebagian dari suatu kegiatan dari konfigurasi yang utuh sehingga mampu menjawab rumusan masalah penelitian. Kesimpulan yang didapat dari membandingkan hasil pekerjaan tes siswa yang menjadi subjek penelitian dan hasil wawancara sehingga dapat diketahui letak dan penyebab kesalahan siswa dan pemahaman konsep siswa.