

## **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 memberikan gejala, fakta, atau peristiwa secara sistematis dan akurat, mengenai sifat dari suatu populasi atau daerah tertentu. 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 kesalahan siswa pada materi pertidaksamaan nilai mutlak satu variabel melalui tahapan Kastolan ditinjau dari gaya kognitif siswa di kelas X SMA Negeri 1 Hulu Sungai.

##### **2. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan di dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Murdiyanto (2020:19) mendefinisikan pendekatan kualitatif sebagai proses penelitian serta pemahaman yang berpacu pada metodologi penelitian yang meneliti suatu fenomena sosial serta permasalahan manusia. Dalam pendekatan ini, peneliti membuat suatu gambaran yang jelas dan kompleks, mempelajari serta meneliti setiap kata-kata, membuat laporan yang terperinci berdasarkan pandangan responden, serta melakukan studi pada kondisi yang alami. Menurut Murdiyanto (2020:19), metodologi kualitatif adalah prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif dalam bentuk kata-kata yang ditulis atau diucapkan oleh orang-orang dan perilaku yang diamati. Penelitian kualitatif dilaksanakan dalam situasi alamiah dan bersifat penemuan.

### 3. Bentuk Penelitian

Bentuk penelitian dalam penelitian ini adalah studi kasus. Menurut Sukiati (2016:54) studi kasus merupakan bentuk penelitian yang intensif, terpadu, serta mendalam. Subyek yang akan diteliti terdiri dari satu unit atau satu kesatuan unit yang dianggap sebagai suatu kasus. Adapun kasus di dalam penelitian ini adalah kesalahan siswa melalui tahapan Kastolan pada saat menyelesaikan soal pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel yang ditinjau dari gaya kognitif siswa.

## B. Tempat dan Waktu Penelitian

### 1. Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMA Negeri 1 Hulu Sungai, di Desa Menyumbang, Kecamatan Hulu Sungai, Kabupaten Ketapang, Kalimantan Barat.

### 2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2023/2024 di SMA Negeri 1 Hulu Sungai dan difokuskan pada siswa kelas X pada materi pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel. Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti sebelumnya melakukan uji coba soal di SMA Negeri 1 Sungai Laur. Adapun jadwal penelitian ini disajikan pada tabel 3.1 sebagai berikut:

**Tabel 3.1 Waktu Penelitian**

Sekolah/Kelas	Hari/Tanggal/Waktu	Keterangan
SMA Negeri 1 Sungai Laur	Selasa / 05 September 2023 / 08.00 WIB – Selesai	Uji Coba Soal
SMA Negeri 1 Hulu Sungai	Senin / 11 September 2023 / 08.20 WIB – Selesai	Pemberian Tes MFFT
SMA Negeri 1 Hulu	Selasa / 12 September	Pemberian Tes

Sungai	2023 / 08.20 WIB – Selesai	Soal
SMA Negeri 1 Hulu Sungai	Jumat / 16 September 2023 / 11.05 WIB – Selesai dan Senin / 18 September 2023 / 09.45 WIB – Selesai	Wawancara

### C. Latar Penelitian

Latar penelitian sangat memudahkan peneliti ketika melakukan sebuah penelitian, baik penelitian kualitatif, kuantitatif, R&D maupun penelitian lainnya. Ada maksud-maksud tertentu di balik latar penelitian yaitu untuk mengarahkan penulis dalam melaksanakan rencana penelitian yang berguna serta bermanfaat. Pada penelitian ini yang akan menjadi latar penelitian adalah kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pada materi pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel.

### D. Data dan Sumber Data

#### 1. Data

Sebuah data dalam suatu penelitian dapat berupa angka ataupun berupa sebuah pernyataan. Menurut Haryoko, dkk, (2020:119) data adalah tindakan atau pernyataan yang relevan sesuai dengan penelitian. Menurut Murdiyanto, (2020:19) berdasarkan darimana sumber data berasal data dibedakan menjadi dua yaitu data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari sumber utama atau sumber aslinya tanpa perantara, sedangkan data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung tetapi melalui perantara atau dicatat serta diperoleh dari pihak lain. Pada penelitian ini yang menjadi data adalah hasil tes gaya kognitif, hasil tes kesalahan siswa melalui tahapan kastolan

pada materi pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel serta wawancara.

## **2. Sumber Data**

Haryoko, dkk, (2020:109) menuturkan bahwa sumber data dalam penelitian kualitatif adalah seperti informan, narasumber, partisipan, sampel, guru, teman, dan apapun yang menghasilkan suatu data dalam penelitian kualitatif. Selain itu sumber data juga dapat berupa benda, orang, maupun nilai, atau pihak yang dinilai mengetahui situasi sosial yang diteliti sebagai sumber informasi. Adapun sumber data yang akan digunakan didalam penelitian ini adalah siswa siswi kelas X SMA Negeri 1 Hulu Sungai yang nantinya akan dipilih 4 siswa yaitu 2 siswa yang memiliki gaya kognitif reflektif dan 2 siswa yang memiliki gaya kognitif implusif.

## **E. Prosedur Penelitian**

Prosedur adalah langkah-langkah yang sistematis dalam melakukan penelitian. Adapun prosedur di dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **1. Tahap Persiapan**

- a. Merumuskan judul serta permasalahan penelitian.
- b. Meminta izin untuk melakukan penelitian di SMA Negeri 1 Hulu Sungai.
- c. Menyusun desain penelitian.
- d. Menyusun instrumen penelitian berupa tes gaya kognitif, kisi-kisi soal tes kesalahan siswa melalui tahapan Kastolan, soal tes kesalahan siswa melalui tahapan Kastolan, kunci jawaban soal tes kesalahan siswa melalui tahapan Kastolan, rubrik penskoran tahapan Kastolan, kunci jawaban tes gaya kognitif, pedoman wawancara, serta kisi-kisi wawancara.
- e. Seminar desain penelitian.
- f. Revisi desain penelitian.

- g. Mengurus dan melengkapi surat-surat izin yang dibutuhkan dari lembaga dan dari sekolah tempat penelitian.
- h. Melakukan validasi instrumen penelitian kepada dosen dan guru di sekolah tempat penelitian.
- i. Melakukan uji coba instrumen.
- j. Menganalisis instrumen penelitian berdasarkan hasil validasi dan uji coba instrumen.

## **2. Tahap Pelaksanaan**

- a. Melaksanakan wawancara dengan guru matematika SMA Negeri 1 Hulu Sungai untuk mengambil subjek penelitian.
- b. Menentukan waktu penelitian bersama guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Hulu Sungai.
- c. Memberikan soal tes gaya kognitif MFFT (*Matching Familiar Figure Test*) kepada siswa
- d. Mengklasifikasi siswa berdasarkan kecepatan gaya kognitif siswa dengan melihat banyak waktu yang digunakan siswa serta keakuratan jawaban siswa yaitu cepat tetapi tidak cermat/tidak akurat (implusif), cepat dan cermat/akurat, lambat tetapi cermat/akurat (reflektif) serta lambat dan tidak cermat/tidak akurat.
- e. Memberikan soal tes kepada siswa untuk mengidentifikasi kesalahan siswa melalui tahapan Kastolan.
- f. Mengoreksi hasil jawaban siswa berdasarkan pedoman penskoran dan memberi nilai.
- g. Menentukan siswa yang akan diwawancarai yaitu 2 orang siswa dengan gaya kognitif reflektif dan 2 orang siswa dengan gaya kognitif implusif.
- h. Melakukan wawancara kepada siswa yang terpilih.

## **3. Tahap Akhir**

- a. Mengumpulkan hasil data tes tertulis.
- b. Melakukan pengolahan data.

- c. Mendeskripsikan kesalahan siswa berdasarkan tahapan Kastolan ditinjau dari gaya kognitif siswa serta faktor penyebab terjadi kesalahan.
- d. Menyusun laporan penelitian, membuat kesimpulan serta menjawab masalah penelitian.

## **F. Teknik dan Alat Pengumpulan Data**

### **1. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data merupakan tahapan penelitian yang paling strategis karena tujuan utama penelitian adalah untuk mendapatkan data (Sugiyono, 2016:224). Adapun teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu:

#### **a. Teknik Pengukuran**

Teknik pengukuran merupakan upaya mengumpulkan data yang sifatnya kuantitatif guna mengetahui derajat atau tingkat aspek tertentu dibandingkan dengan norma tertentu juga sebagai satuan ukur yang relevan (Teuf, dkk, 2015). Adapun teknik pengukuran pada penelitian ini ada 2 yaitu tes gaya kognitif MFFT (*Matching Familiar Figure Test*) yang digunakan untuk mengukur kecepatan gaya kognitif siswa dengan melihat banyak waktu yang digunakan siswa dan keakuratan jawaban siswa serta tes uraian yang digunakan untuk mengukur kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pertidaksamaan nilai mutlak satu variabel.

#### **b. Teknik Komunikasi Langsung**

Teknik komunikasi langsung merupakan metode pengumpulan data yang mengharuskan peneliti melakukan kontak langsung secara tatap muka atau lisan (*face to face*) dengan sumber data (Angreni dan Sari, 2017:234). Dalam penelitian ini yang akan digunakan sebagai alat komunikasi langsung adalah wawancara kepada siswa. Pada wawancara ini peserta didik diminta untuk menceritakan kembali bagaimana ketika mereka mengerjakan soal tes yang telah diberikan.

Wawancara ini dibutuhkan untuk mengetahui faktor penyebab kesalahan yang dilakukan siswa berdasarkan tahapan Kastolan.

## 2. Alat Pengumpulan Data

Berdasarkan teknik pengumpulan data, maka alat pengumpulan data pada penelitian ini sebagai berikut:

### a. Tes

Menurut Priatna (2017:155) tes adalah serangkaian pertanyaan atau alat lain yang digunakan sebagai alat ukur keterampilan, pengetahuan, kecerdasan, bakat atau kemampuan baik individu maupun kelompok. Bentuk tes yang digunakan dalam penelitian ada dua, yang pertama adalah tes MFFT (*Matching Familiar Figure Test*) yang tujuannya untuk mengukur kecepatan gaya kognitif siswa dengan melihat banyak waktu yang digunakan siswa serta keakuratan jawaban siswa. Tes ini dikembangkan oleh Warli (2013:191) yang diadopsi dari MFFT (*Matching Familiar Figure Test*) yang dibuat oleh Jerome Kagan yang telah teruji validitas dan reliabilitasnya (Rahmatina, 2014:65). Dalam tes MFFT ini terdiri dari 13 soal dimana siswa harus mencari yang mana diantara 8 gambar variasi/stimulus yang sama dengan gambar standar/baku dan dalam setiap soal hanya satu gambar variasi/stimulus yang sama dengan gambar standar/baku.

Tes yang kedua adalah tes tahapan kesalahan Kastolan yang digunakan sebagai alat ukur untuk mengetahui kesalahan siswa melalui tahapan Kastolan pada materi pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel. Tes yang akan diberikan kepada siswa berupa 5 soal uraian (*essay*). Prosedur dalam penyusunan tes tahapan kesalahan Kastolan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 1) Membuat kisi-kisi soal

Kisi-kisi soal dibuat sebagai pedoman dalam membuat butir soal. Kisi-kisi soal dibuat sesuai dengan tujuan tes tersebut dilakukan. Beberapa aspek harus ada dalam kisi-kisi soal seperti kompetensi dasar, indikator ketercapaian, level kognitif dan juga

nomor soal. Adapun didalam penelitian ini kisi-kisi soal disusun berdasarkan tujuan tes yaitu untuk mengetahui kesalahan yang dilakukan siswa melalui tahapan Kastolan pada materi pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel.

2) Membuat butir soal

Butir soal dibuat dengan berpedoman pada kisi-kisi soal yang telah dibuat sebelumnya, dan disesuaikan dengan jumlah soal yang ingin disusun. Dengan menggunakan soal yang tetap bergantung pada kompetensi yang akan diukur maka diharapkan soal tersebut bisa menganalisis kesalahan yang dilakukan siswa melalui tahapan Kastolan pada materi pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel.

3) Membuat kunci jawaban soal

Setelah membuat butir soal maka perlu untuk membuat kunci jawaban dari butir soal yang telah dibuat sebelumnya. Kunci jawaban dari butir soal tersebut mempermudah peneliti untuk mengoreksi jawaban siswa.

4) Validitas

Validitas mengacu pada permasalahan tes yang bertujuan untuk mengukur dengan tepat sesuatu yang akan diukur tersebut. Singkatnya bisa dikatakan bahwa validitas tes mempersoalkan tes tersebut bisa mengukur sesuatu yang akan diukur (Ratnawulan dan Rusdiana, 2015:168). Validitas yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu validitas isi dan validitas butir soal.

a) Validitas isi

Validitas isi yaitu jika butir soal dalam tes sesuai dengan deskripsi bahan yang diajarkan. Ketika sebuah soal mampu mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan maka soal tersebut dianggap memiliki validitas isi. Validitas isi sering juga disebut validitas kurikuler karena materi yang diajarkan terdapat dalam



kurikulum (Ratnawulan dan Rusdiana, 2015:168). Untuk menilai kevalidan suatu tes yang akan digunakan maka diperlukan seorang validator. Validator dalam penelitian ini terdiri dari dua dosen matematika IKIP PGRI Pontianak yaitu bapak Dr. Sandie, M.Pd selaku validator pertama dan bapak Wandra Irvandi, S.Pd, M.Sc selaku validator kedua, dan satu guru bidang studi matematika yaitu ibu Arbaini Desrianti, S.Pd selaku validator ketiga.

Hasil dari validator pertama yaitu lembar validasi untuk soal tes dinyatakan layak digunakan dengan revisi dan lembar validasi untuk wawancara dinyatakan layak digunakan dengan revisi (**lampiran B-5**). Hasil dari validator kedua yaitu lembar validasi untuk soal tes dinyatakan layak digunakan dan lembar validasi untuk wawancara dinyatakan layak digunakan dengan revisi (**lampiran B-7**). Sedangkan Hasil dari validator ketiga yaitu lembar validasi untuk soal tes dinyatakan layak digunakan dan lembar validasi untuk wawancara dinyatakan layak digunakan dengan revisi (**lampiran B-9**).

b) Validitas butir soal

Validitas butir soal merupakan ketepatan mengukur yang dimiliki oleh sebutir soal, yang mana merupakan bagian yang tidak bisa dipisahkan dari tes sebagai suatu totalitas, dalam mengukur sesuatu yang seharusnya diukur melalui butir soal. Cara untuk menganalisis adalah dengan mengkorelasikan hasil skor dari setiap tes dengan skor total. Sebutir soal dapat dikatakan telah memiliki validitas yang tinggi, atau dapat dikatakan valid jika skor-skor pada butir soal yang bersangkutan memilih kesejajaran atau kesesuaian arah dengan skor total atau dalam bahasa statistik ada korelasi positif yang signifikan antara skor butir soal dengan skor totalnya (Ratnawulan dan Rusdiana, 2015:173).

Validasi butir soal bisa dihitung dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(N \sum x^2 - (\sum x)^2)(N \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

(Salmina dan Adyansyah, 2017:42)

Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara variabel  $x$  dan  $y$

$x$  = Skor setiap butir soal

$y$  = Skor total

$N$  = Jumlah siswa

Untuk menentukan kriteria validitas suatu soal tes, klasifikasi harga koefisien korelasi sebagai berikut:

$r_{xy} = 0,81 - 1,00$  : sangat tinggi

$r_{xy} = 0,61 - 0,80$  : tinggi

$r_{xy} = 0,41 - 0,60$  : cukup

$r_{xy} = 0,21 - 0,40$  : rendah

$r_{xy} = 0,00 - 0,20$  : sangat rendah

(Salmina dan Adyansyah, 2017:42)

Nilai  $r_{xy}$  yang diperoleh dari hasil perhitungan dengan rumus korelasi *product moment* dikonsultasikan dengan harga  $r$  tabel pada taraf signifikan 5% atau  $\alpha = 0,05$  dan  $dk = N-2$  ( $N$  = Banyaknya siswa). Apabila  $r_{xy} > r$  tabel maka butir soal tersebut dinyatakan valid. Tes soal yang diujikan terdiri dari lima soal uraian. Berdasarkan hasil perhitungan maka diperoleh validitas butir soal yang disajikan dalam tabel 3.2 sebagai berikut.

**Tabel 3.2 Hasil Validitas Soal Uji Coba**

Nomor Soal	$r_{xy}$	Keterangan
1	0,53	Cukup
2	0,72	Tinggi
3	0,48	Cukup
4	0,81	Tinggi
5	0,80	Tinggi

Berdasarkan hasil analisis validitas tersebut, maka soal nomor 1,2,3,4 dan 5 valid dan memenuhi kriteria untuk dapat digunakan. Adapun perhitungan hasil validasi terdapat pada **lampiran C-1**.

5) Tingkat kesukaran

Tingkat kesukaran soal merupakan peluang untuk menjawab soal dengan benar pada tingkat kemampuan tertentu yang dinyatakan dalam bentuk indeks. Semakin besar tingkat kesukaran yang didapat dari hasil perhitungan, maka semakin mudah soal tersebut. Perhitungan tingkat kesukaran dilakukan untuk setiap nomor soal. Pada dasarnya, skor rata-rata yang diperoleh siswa butir soal yang bersangkutan disebut derajat kesukaran butir soal.

Rumus menentukan tingkat kesukaran pada soal uraian yaitu:

$$TK = \frac{\bar{X}}{X_{maks}}$$

(Salmina dan Adyansyah, 2017:43)

Keterangan:

$TK$  = Tingkat kesukaran soal

$\bar{X}$  = Skor rata-rata peserta didik untuk satu butir soal

$X_{maks}$  = Skor maksimum yang telah ditetapkan sesuai tingkat kesukaran

Adapun kriteria tingkat kesukaran dari soal tes diklasifikasikan sebagai berikut:

$TK = 0,00 - 0,30$  : sukar

$TK = 0,31 - 0,70$  : sedang

$TK = 0,71 - 1,00$  : mudah

(Salmina dan Adyansyah, 2017:44)

Berdasarkan hasil perhitungan maka diperoleh tingkat kesukaran soal yang disajikan dalam tabel 3.3 sebagai berikut.

**Tabel 3.3 Hasil Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba**

Nomor Soal	$TK$	Keterangan
1	0,46	Sedang
2	0,52	Sedang
3	0,41	Sedang
4	0,32	Sedang
5	0,31	Sedang

Berdasarkan hasil analisis tingkat kesukaran tersebut, maka soal nomor 1,2,3,4 dan 5 memiliki tingkat kesukaran sedang dan memenuhi kriteria untuk dapat digunakan. Adapun perhitungan hasil tingkat kesukaran terdapat pada (**lampiran C-2**).

6) Daya beda

Daya beda butir soal merupakan kemampuan butir soal untuk membedakan siswa yang menguasai materi yang ditanyakan dengan siswa yang tidak/kurang/belum menguasai materi yang ditanyakan. Daya beda suatu soal bisa diketahui dengan melihat

besar kecilnya angka indeks daya beda. Indeks daya beda ini bisa dinyatakan dalam bentuk proporsi. Semakin tinggi indeks daya beda soal maka semakin mampu soal tersebut membedakan siswa yang pandai dan siswa yang kurang pandai (Ratnawulan dan Rusdiana, 2015:167).

Rumus daya beda pada soal uraian yaitu:

$$DB = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{X_{maks}}$$

(Salmina dan Adyansyah, 2017:44)

Keterangan:

$DB$  = Daya beda soal

$\bar{X}_A$  = Skor rata-rata siswa berkemampuan tinggi

$\bar{X}_B$  = Skor rata-rata siswa berkemampuan rendah

$X_{maks}$  = Skor maksimum yang ditetapkan pada soal yang dicari daya bedanya

Kriteria indeks daya pembeda dari soal tes diklasifikasikan sebagai berikut:

$DB = 0,71 - 1,00$  : sangat baik

$DB = 0,41 - 0,70$  : baik

$DB = 0,21 - 0,40$  : cukup

$DB = 0,00 - 0,20$  : jelek

$DB =$  negatif, semuanya tidak baik, jadi semua butir soal yang bernilai D negatif sebaiknya dibuang

(Salmina dan Adyansyah, 2017:44)

Berdasarkan hasil perhitungan maka diperoleh daya beda soal yang disajikan dalam tabel 3.4 sebagai berikut.

**Tabel 3.4 Hasil Daya Beda Soal Uji Coba**

Nomor Soal	$DB$	Keterangan
------------	------	------------

1	0,37	Cukup
2	0,58	Baik
3	0,5	Baik
4	0,58	Baik
5	0,58	Baik

Berdasarkan hasil analisis daya beda tersebut, maka soal nomor 1,2,3,4 dan 5 memenuhi kriteria untuk dapat digunakan. Adapun perhitungan hasil tingkat daya beda terdapat pada **(lampiran C-3)**.

Rangkuman dari hasil analisis butir soal yaitu validitas, tingkat kesukaran, dan daya beda yang sudah dilakukan akan disajikan pada tabel 3.6 berikut ini:

**Tabel 3.5 Rangkuman Hasil Analisis Butir Soal**

	Nomor Soal					Keterangan
	1	2	3	4	5	
<b>Validitas</b> ( $r_{xy}$ )	cukup	tinggi	cukup	tinggi	tinggi	digunakan
<b>Tingkat Kesukaran</b> (TK)	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	digunakan
<b>Daya Beda</b> (DB)	cukup	baik	baik	baik	baik	digunakan

## 7) Reliabilitas

Salah satu syarat tes sebagai alat evaluasi adalah memiliki reliabilitas yang tinggi. Reliabilitas tes atau ketetapan berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes akan menghasilkan kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut bisa memberikan hasil yang tetap. Jika hasilnya berubah maka bisa dikatakan perubahannya tidak berarti.

Untuk memperoleh reliabilitas soal digunakan rumus *alpha* sebagai berikut:

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

(Salmina dan Adyansyah, 2017:43)

Keterangan:

$r_{11}$  = Reliabilitas tes secara keseluruhan

$n$  = Banyak butir pertanyaan atau banyaknya soal

$\sum \sigma_i^2$  = Jumlah variansi skor tiap-tiap item

$i$  = 1,2,3,4, ...n

$\sigma_t^2$  = Variansi total

Varians dapat dihitung dengan rumus:

$$\sigma^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n}$$

(Salmina dan Adyansyah, 2017:43)

Keterangan:

$\sigma^2$  = Varians

$\sum x$  = Total skor setiap butir soal

$n$  = Banyaknya subjek pengikut tes

Untuk menghitung tinggi rendahnya reliabilitas instrumen maka dikategorikan sebagai berikut:

$r_{11} = 0,80 - 1,00$  : sangat tinggi

- $r_{11} = 0,60 - 0,79$  : tinggi
- $r_{11} = 0,40 - 0,59$  : cukup
- $r_{11} = 0,20 - 0,39$  : rendah
- $r_{11} = 0,00 - 0,19$  : sangat rendah

(Ratnawulan dan Rusdiana, 2015:175)

Nilai  $r_{11}$  yang diperoleh dari hasil perhitungan dengan rumus *alpha* dikonsultasikan dengan harga  $r$  tabel pada taraf signifikan 5% atau  $\alpha = 0,05$  dan  $dk = N-2$  ( $N =$  Banyaknya siswa). Apabila  $r_{11} > r$  tabel maka butir soal tersebut dinyatakan reliabel.

Adapun interpretasi terhadap koefisien reliabilitas ( $r_{11}$ ) pada umumnya menggunakan patokan sebagai berikut (Salmina dan Adyansyah, 2017:44) :

- 1) Jika  $r_{11} \geq 0,70$  maka soal memiliki reliabilitas yang tinggi
- 2) Jika  $r_{11} < 0,70$  maka soal belum memiliki reliabilitas yang tinggi

Berdasarkan hasil perhitungan maka diperoleh reliabilitas soal yang disajikan dalam tabel 3.5 sebagai berikut.

**Tabel 3.6 Hasil Reliabilitas Soal Uji Coba**

Nomor Soal	$\sigma_i^2$
1	1,35
2	1,07
3	1,55
4	2,03
5	1,93
$\sum \sigma_i^2$	7,93
$\sigma_t^2$	18,63



$r_{11}$	0,72
Keterangan	Tinggi

Berdasarkan hasil analisis reliabilitas tersebut, maka soal reliabel dan nomor 1,2,3,4 dan 5 memenuhi kriteria untuk dapat digunakan. Adapun perhitungan hasil reliabilitas terdapat pada **(lampiran C-4)**.

b. Wawancara

Menurut Priatna (2017:140) wawancara adalah teknik pengumpulan data dimana responden diberikan pertanyaan, dan jawaban-jawaban responden direkam atau dicatat. Dalam penelitian ini digunakan wawancara semi-terstruktur. Pada wawancara semi-terstruktur peneliti mempersiapkan pertanyaan kunci sebagai panduan di dalam proses tanya jawab, dan pertanyaan tersebut juga mungkin untuk dikembangkan selama proses wawancara berlangsung (Haryoko, dkk, 2020:167).

Tujuan wawancara dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor penyebab dari kesalahan siswa melalui tahapan Kastolan ketika menyelesaikan soal materi pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel yang diberikan. Adapun jumlah siswa yang akan diwawancarai sebanyak 4 siswa yaitu 2 siswa yang memiliki gaya kognitif reflektif dan 2 siswa yang memiliki gaya kognitif implusif. Pemilihan subjek berdasarkan nilai yang diperoleh siswa dan juga kemampuan berkomunikasi siswa.

### G. Pemeriksaan Keabsahan Data

Keabsahan atau kebenaran dari suatu data merupakan bagian paling penting dalam suatu penelitian. Menurut keabsahan data bertujuan untuk mencapai taraf kepercayaan yang berhubungan dengan seberapa jauh kebenaran hasil penelitian. Didalam penelitian ini untuk memeriksa

keabsahan atau kebenaran data dengan menggunakan teknik triangulasi. Triangulasi yang digunakan pada penelitian ini adalah triangulasi teknik.

Menurut Sugiyono (2016:127) triangulasi teknik digunakan untuk menguji kredibilitas data dengan cara menggabungkan data pada sumber yang sama namun dengan teknik yang berbeda. Adapun triangulasi teknik pada penelitian ini yaitu menggabungkan data dari tes MFFT (*Matching Familiar Figure Test*), tes kesalahan siswa melalui tahapan Kastolan pada materi pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel, dan wawancara.

## **H. Prosedur Analisis Data**

Menurut Sugiyono (2017:130) analisis data adalah proses pencarian dan penyusunan yang sistematis data hasil wawancara, catatan lapangan, dan bahan lainnya, agar lebih mudah dipahami dan bisa diinformasikan kepada orang lain. Analisis data dilakukan dengan mengorganisasikan data, membaginya menjadi unit-unit, melakukan sintesa, menyusun dengan pola, memilih yang paling penting untuk dipelajari, dan juga menarik kesimpulan. Didalam penelitian ini analisis data akan dilakukan setelah pelaksanaan tes tertulis untuk mengetahui kesalahan siswa melalui tahapan kastolan pada materi pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel.

Berdasarkan tujuan penelitian yaitu untuk menjawab bagaimana kesalahan siswa pada materi pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel melalui tahapan Kastolan ditinjau dari gaya kognitif di kelas X SMA Negeri 1 Hulu Sungai, maka langkah yang akan dilakukan peneliti adalah sebagai berikut:

### **1. Mereduksi Data**

Menurut Sugiyono (2017:135) reduksi data berarti meringkas dan memilih hal-hal pokok, fokus pada hal-hal yang penting, mencari tema serta polanya. Dengan demikian data yang sudah direduksi akan memberikan gambaran yang jelas, dan memudahkan peneliti untuk mengumpulkan data berikutnya, dan jika perlu mencarinya. Langkah-

langkah dalam mereduksi data yang akan dilakukan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- a. Mengklasifikasi siswa berdasarkan kecepatan gaya kognitif siswa dengan melihat banyak waktu yang digunakan siswa serta keakuratan jawaban siswa yaitu cepat tetapi tidak cermat/tidak akurat (implusif), cepat dan cermat/akurat, lambat tetapi cermat/akurat (reflektif) serta lambat dan tidak cermat/tidak akurat.
- b. Mengoreksi hasil jawaban siswa dengan berpedoman pada rubrik penskoran kesalahan tahapan Kastolan serta menemukan kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa pada tes kesalahan tahapan Kastolan. Dengan skor yang diperoleh kemudian menentukan nilai dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100$$

- c. Setelah itu kesalahan-kesalahan siswa yang sudah dianalisis lalu diklasifikasikan lagi berdasarkan tahapan kesalahan Kastolan, yaitu kesalahan konsep, kesalahan prosedur, dan kesalahan teknik dan dihitung persentasenya dengan rumus sebagai berikut:

$$Pi = \frac{xi}{\sum x} \times 100\%$$

$Pi$  = Presentase kesalahan siswa pada jenis ke- $i$

$xi$  = Total kesalahan siswa pada jenis ke- $i$

$\sum x$  = Total kesalahan siswa yang mungkin terjadi

- d. Mengklasifikasikan jenis kesalahan siswa dengan gaya kognitif reflektif dan siswa dengan gaya kognitif implusif berdasarkan tahapan Kastolan.
- e. Kemudian memilih 4 subyek yaitu 2 subyek memiliki gaya kognitif reflektif dan 2 subyek memiliki gaya kognitif implusif yang akan diwawancarai untuk mengetahui faktor penyebab siswa melakukan kesalahan disaat mengerjakan soal pada materi pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel. Kemudian hasil dari tes dan wawancara

tersebut disusun dengan menggunakan kata-kata atau bahasa yang baik dan benar sehingga bisa menjadi suatu data yang siap untuk digunakan.

## **2. Menyajikan Data**

Setelah reduksi data dilakukan maka langkah selanjutnya ada penyajian data. Menurut Sugiyono (2016:249) didalam penelitian kualitatif, data biasanya disajikan dalam bentuk deskripsi singkat, hubungan antar kategori, flowchart dan sejenisnya. Penyajian data memudahkan peneliti untuk memahami apa yang sebenarnya terjadi kemudian merencanakan langkah yang akan dilakukan berikutnya berdasarkan apa yang sudah dipahami.

Penyajian data dalam penelitian ini adalah dengan menyusun hasil reduksi dalam bentuk sekumpulan informasi yang didapat secara naratif sehingga memungkinkan dalam membuat kesimpulan. Dari hasil reduksi data tersebut kemudian dibuat sebuah analisis tentang kesalahan yang dilakukan siswa yang memiliki gaya kognitif reflektif dan gaya kognitif implusif melalui tahapan Kastolan dalam menyelesaikan soal pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel serta faktor penyebab siswa melakukan kesalahan tersebut.

## **3. Menarik Kesimpulan/Verifikasi**

Langkah berikutnya setelah penyajian data adalah menarik kesimpulan/verifikasi. Menurut Ulifa (2014:126) penarikan kesimpulan adalah memberikan makna pada data yang sudah direduksi serta dipaparkan sesuai dengan informasi yang dibutuhkan. Pengujian atau verifikasi sangat dibutuhkan untuk memperoleh kesimpulan yang akurat. Verifikasi kesimpulan adalah kegiatan menguji suatu kebenaran, kesesuaian tafsir yang berasal dari paparan data yang dimunculkan.

Dari analisis hasil reduksi data kemudian dibuat suatu kesimpulan tentang kesalahan yang dilakukan siswa yang memiliki gaya kognitif reflektif dan gaya kognitif implusif melalui tahapan Kastolan dalam

menyelesaikan soal pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel serta faktor penyebab siswa melakukan kesalahan tersebut.