

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Metode dan Bentuk Penelitian**

Penelitian adalah sebuah kegiatan penyelidikan yang dilaksanakan dengan aktif, tekun, dan teratur menurut sistem, dan memiliki tujuan untuk menemukan, menafsirkan, dan memperbarui fakta-faktar. Sugiyono (2017: 1) menyatakan bahwa penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu.

##### **1. Metode Penelitian**

Bogdan dan Taylor (Baskorowati dan Wijayanti, 2020: 532) menyatakan bahwa penelitian kualitatif adalah prosedur penelitian yang menimbulkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan secara komprehensif. Pada penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif.

##### **2. Bentuk Penelitian**

Mudjia Rahardjo (Hidayat, 2019) menyatakan bahwa studi kasus ialah suatu serangkaian kegiatan ilmiah yang dilakukan secara intensif, terinci dan mendalam tentang suatu program, peristiwa, dan aktivitas, baik pada tingkat perorangan, sekelompok orang, lembaga, atau organisasi untuk memperoleh pengetahuan mendalam tentang peristiwa tersebut. Peneliti akan melakukan penelitian secara intensif, terinci dan mendalam tentang miskonsepsi siswa dalam mengerjakan soal program linear berdasarkan kemampuan berpikir kritis siswa. Pada penelitian ini bentuk penelitian yang digunakan adalah studi kasus.

#### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

##### **1. Tempat Penelitian**

Peneliti menentukan SMA Negeri 1 Kembayan sebagai tempat penelitian yang beralamat Kecamatan Kembayan, Kabupaten Sanggau, Kalimantan Barat.

## 2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni 2023 pada semester genap tahun ajaran 2022/2023. Sebelum memberikan tes, peneliti terlebih dahulu melakukan uji coba soal di sekolah SMA Negeri 1 Bonti. Adapun jadwal penelitian ini sebagai berikut:

**Tabel 3. 1 Jadwal dan Waktu Penelitian**

<b>Sekolah / Kelas</b>	<b>Hari / Tanggal / Waktu</b>	<b>Kegiatan</b>
SMA Negeri 1 Bonti / XI MIA	Selasa / 6 Juni 2023 09:30 WIB - selesai	Uji Coba Soal
SMA Negeri 1 Kembayan/ XI MIPA I	Kamis / 8 Juni 2023 08:00 WIB – selesai	Pemberian Tes
	Jumat / 9 Juni 2023 07:55 WIB - selesai	Wawancara

## C. Latar Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Kembayan, yang beralamat di Kecamatan Kembayan, Kabupaten Sanggau, Kalimantan Barat. Kurikulum yang digunakan di SMA Negeri 1 Kembayan adalah kurikulum 2013, dan SMA Negeri 1 Kembayan merupakan sekolah yang terakreditasi A.

## 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 kualitatif berbentuk suatu kalimat yang memberikan penjelasan akan suatu keadaan, proses, bahkan fenomena tertentu. Adapun menurut Sugiyono (2016: 2) kriteria data dalam penelitian kualitatif adalah data yang pasti. Data yang pasti merupakan data yang benar-benar terjadi bukan sekedar data yang terlihat, terucap, melainkan sebuah data yang memiliki

makna dibalik terlihat dan terucap. Oleh sebab itu yang dijadikan data dalam penelitian ini adalah tes dan wawancara.

## **2. Sumber Data**

Agar informasi dan data yang didapatkan lengkap, jelas, akurat, dan valid terhadap objek yang diteliti, maka diperlukan sumber data yang sesuai untuk digunakan saat penelitian. 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 XI MIPA I di SMA Negeri 1 Kembayan.

Teknik pengambilan subjek pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Menurut Sugiyono (2016: 300), *purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu. Pada penelitian ini siswa yang diberikan tes adalah siswa kelas XI SMA Negeri 1 Kembayan dengan karakteristik subjek yang akan dipilih untuk di wawancarai adalah tiga siswa yang memiliki nilai tertinggi dari masing-masing tingkat, dimana tiga siswa tersebut terdiri dari satu siswa dengan tingkat rendah, satu siswa dengan tingkat sedang dan satu siswa dengan tingkat tinggi.

## **E. Teknik dan Alat Pengumpul Data**

### **1. Teknik Pengumpul Data**

Salah satu langkah yang paling penting dalam penelitian adalah teknik pengumpulan data, teknik pengumpulan data merupakan langkah-langkah yang digunakan untuk mengumpulkan data-data penelitian. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini ,yaitu dengan teknik pengukuran dan komunikasi langsung.

a. Teknik pengukuran

Nawawi (Wijaya dan Afrilianto, 2018: 55) menyatakan bahwa pengukuran adalah suatu usaha untuk mengetahui suatu keadaan berupa kecerdasan, kecakapan nyata (*achievement*) dalam bidang tertentu. Tujuan dari teknik pengukuran dalam penelitian ini untuk mengetahui miskonsepsi yang terjadi pada siswa berdasarkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi program linear. Pada penelitian ini, teknik pengukuran yang digunakan adalah tes uraian.

b. Komunikasi langsung

Nawawi (Wijaya dan Afrilianto, 2018: 55) menyatakan bahwa teknik komunikasi langsung merupakan usaha peneliti mengadakan kontak langsung secara lisan atau tatap muka dengan sumber data. Setelah dilakukan teknik pengukuran atau pemberian tes uraian kepada siswa, maka langkah selanjutnya siswa akan diuji dengan menggunakan komunikasi langsung atau wawancara, dimana komunikasi langsung atau wawancara dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan keakuratan jawaban siswa.

## 2. Alat Pengumpul Data

Dalam penelitian ini alat pengumpul data yang digunakan, yaitu

a. Tes

Sudaryono dkk (2013: 40) menyatakan bahwa secara umum tes diartikan sebagai alat yang dipergunakan untuk mengukur pengetahuan atau penguasaan objek ukur terhadap seperangkat konten atau materi tertentu. Raponi dkk (2019: 100) menyatakan tes essay (uraian) adalah tes yang disusun dalam bentuk pertanyaan terstruktur dan peserta didik menyusun, mengorganisasikan sendiri jawaban tiap pertanyaan itu dengan bahasa sendiri. Pada penelitian ini yang dimaksud dengan tes adalah tes uraian yang memuat indikator kemampuan berpikir kritis siswa. Tes ini digunakan untuk menentukan miskonsepsi siswa berdasarkan kemampuan berpikir kritis siswa yang dikelompokkan menjadi tiga tingkat, yaitu rendah, sedang, dan tinggi. Maka dari itu,

dalam pembuatan tes uraian ini juga melewati 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. Kisi-kisi dalam tes uraian ini terdiri dari indikator kemampuan berpikir kritis, indikator soal, dan no soal.

2) Penyusunan butir soal

Dalam penyusunan butir soal, penulisan butir soal akan disesuaikan dengan kisi-kisi soal yang telah dibuat, dimana setiap butir soal akan disesuaikan dengan indikator kemampuan berpikir kritis siswa.

3) Validitas tes

Dalam sebuah penilaian terdapat dua prinsip dasar dari sebuah permasalahan, yaitu menentukan apakah tes tersebut telah dapat mengukur apa yang akan diukur dan apakah tes tersebut telah tepat untuk digunakan membuat keputusan pengambilan tes. Sugiyono (2016: 117) menyatakan bahwa validitas merupakan derajat ketepatan antara data yang terjadi pada obyek penelitian dengan daya yang dapat dilaporkan oleh peneliti. Dimana validitas berasal dari kata *validity* dengan arti sejauh mana ketetapan dan kecermatan alat ukur untuk melakukan fungsi ukurnya.

Validitas tes dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu validitas logis dan validitas empiris. Sudaryono dkk., (2013: 103) menyatakan bahwa validitas logis sama dengan analisis kualitatif terhadap sebuah soal, yaitu untuk menentukan berfungsi tidaknya suatu soal berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, yang dalam hal ini adalah kriteria materi, konstruksi, dan bahasa. Pada penelitian ini validitas yang digunakan adalah:

a) Validitas isi (*Content Validity*)

Lestari dan Yudhanegara (2018: 190) menyatakan bahwa validitas isi suatu instrumen penelitian adalah ketepatan instrumen tersebut ditinjau dari segi materi yang akan diteliti. Sedangkan menurut Sudaryono dkk., (2013: 105), validitas isi dari suatu tes hasil belajar adalah validitas yang diperoleh setelah dilakukan penganalisisan, penelusuran atau pengujian terhadap isi yang terkandung dalam tes hasil belajar tersebut. Validitas isi ini sesuai antara butir soal dengan indikator yang diukur, dalam penelitian ini indikator yang digunakan adalah indikator kemampuan berpikir kritis siswa. Tes dalam penelitian ini dibuat oleh peneliti dengan berkonsultasi dengan validator utama dan validator kedua untuk direvisi. Validator merupakan dosen matematika IKIP PGRI Pontianak program studi matematika, yaitu selaku validator utama ibu Utin Desy Susiaty, M. Pd , dan bapak Dr. Sandie, M. Pd selaku validator kedua.

b) Validitas Muka (*Face Validity*)

Menurut Lestari dan Yudhanegara (2018: 191), validitas muka suatu instrumen penelitian adalah ketetapan susunan kalimat atau kata-kata yang digunakan pada suatu butir pertanyaan atau pernyataan dalam instrumen tersebut. Validitas muka biasa disebut dengan validitas bentuk soal atau validitas tampilan, dalam validitas muka pada penelitian ini meliputi kejelasan bahasa, grafik, tabel, atau simbol yang terdapat pada tes tersebut.

c) Uji Coba Soal

Tes uraian yang telah dirancang berdasarkan kisi-kisi yang telah direvisi dan divaliditas oleh validator yang kemudian dinyatakan valid selanjutnya tes uraian tersebut diuji cobakan di SMA Negeri 1 Bonti kelas XI MIA.

## d) Validitas Empiris

Menurut Lestari dan Yudhanegara (2018: 192), validitas empiris adalah validitas yang diperoleh melalui observasi atau pengamatan yang bersifat empirik dan ditinjau berdasarkan kriteria tertentu. Kriteria yang menentukan sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah atau sangat rendah validitas tes penelitian dapat dinyatakan dengan koefisien korelasi yang diperoleh dengan perhitungan.

**Tabel 3. 2 Kriteria Koefisien Korelasi Validitas**

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Validitas
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tepat/sangat baik
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi	Tepat/baik
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang	Cukup tepat/ cukup baik
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah	Tidak tepat/buruk
$r_{xy} < 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tepat/sangat buruk

(Lestari dan Yudhanegara, 2018: 193)

Dalam penelitian ini cara yang digunakan untuk mencari koefisien korelasi, yaitu dengan menggunakan koefisien korelasi *product moment pearson* dengan rumus:

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

Keterangan:

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara skor butir soal (X) dan total skor (Y)

N = banyak subjek

X = skor butir soal atau skor item pernyataan/pertanyaan

Y = total skor

Dalam penelitian ini kriteria yang digunakan untuk menentukan validitas empiris dengan minimal kriteria

$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$  dengan interpretasi validitas sedang. Uji coba tes uraian di SMA Negeri 1 Bonti, pada siswa kelas XI MIA yang diuji cobakan terdiri dari 6 tes uraian terdiri dari 6 tes. Dari hasil uji validitas empiris menggunakan rumus *product moment pearson*. Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan rumus diatas dan menggunakan olah data *Microsoft Office Excel* diperoleh hasil sebagai berikut.

**Tabel 3. 3 Hasil Validitas Uji Coba Soal Di SMA Negeri 1 Bonti**

No Soal	$r_{xy}$	Korelasi	Interpretasi Validitas
1	0,52	Sedang	Cukup tepat/ cukup baik
2	0,69	Sedang	Cukup tepat/ cukup baik
3	0,46	Sedang	Cukup tepat/ cukup baik
4	0,39	Rendah	Tidak tepat/ buruk
5	0,72	Tinggi	Tepat/ baik
6	0	Sangat rendah	Tidak tepat/ sangat buruk

Berdasarkan hasil analisis validitas menunjukkan tes no 1, 2, 3, dan 5 dinyatakan valid, dan akan diambil 3 tes untuk digunakan dalam penelitian.

e) Reliabilitas tes

Lestari dan Yudhanegara (2018: 206) menyatakan bahwa reliabilitas suatu instrumen adalah kekonsistenan suatu instrumen apabila diberikan pada subjek yang sama baik oleh orang, waktu, dan tempat yang berbeda namun memiliki hasil yang sama atau relatif sama. Dalam penelitian ini untuk mencari reliabilitas tes berbentuk uraian menggunakan rumus *alpha* sebagai berikut.

$$r = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Keterangan:

r = koefisien reliabilitas



$n$  = banyak butir soal

$s_i^2$  = variansi skor butir soal ke-i

$s_t^2$  = variansi skor total

(Lestari dan Yudhanegara, 2018: 206)

Untuk rumus variansi adalah:

Untuk subjek  $n \leq 30$

$$s^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n - 1}$$

Untuk subjek  $n > 30$

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

Keterangan:

$s^2$  = variansi total

$N$  = jumlah siswa

$\sum x^2$  = jumlah kuadrat skor diperoleh siswa

$(\sum x)^2$  = kuadrat jumlah skor diperoleh siswa

(Lestari dan Yudhanegara, 2018: 207)

**Tabel 3. 4 Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas**

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interprestasi Validitas
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tepat/sangat baik
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi	Tepat/baik
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang	Cukup tepat/cukup baik
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah	Tidak tepat/buruk
$r_{xy} < 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tepat/sangat buruk

(Lestari dan Yudhanegara, 2018: 206)

Dalam penelitian ini, kriteria yang digunakan untuk menentukan reliabilitas adalah  $>0,40$ . Dari hasil perhitungan olah data menggunakan *Microsoft Excel* (perhitungan selengkapnya ada dilampiran C-3 dihalaman 138.), maka dapat disimpulkan bahwa koefisien reliabilitas uji coba sebesar 0,60 yaitu terletak direntangan  $0,40 \leq r_{xy} < 0,70$  sehingga reliabilitas soal tersebut termasuk dalam korelasi sedang.

b. Pedoman Wawancara

Sudaryono dkk., (2013: 35) menyatakan bahwa wawancara adalah suatu cara pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh informasi langsung dari sumbernya, sedangkan menurut Suwartono (2014: 48), wawancara adalah cara menjaring informasi atau data melalui interaksi verbal/lisan. 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. Pada umumnya wawancara dapat dibedakan dua macam, yaitu wawancara yang berstruktur dan tak berstruktur, Sugiyono (2017: 194) menyatakan bahwa wawancara terstruktur digunakan sebagai teknik pengumpulan data, bila peneliti atau pengumpul data telah mengetahui dengan pasti tentang informasi apa yang akan diperoleh. Dalam penelitian ini wawancara yang dilakukan kepada siswa adalah wawancara berstruktur dengan menggunakan pedoman wawancara, wawancara dilakukan setelah data hasil tes didapat, wawancara memiliki tujuan untuk memastikan bentuk miskonsepsi yang terjadi.

## **F. Pemeriksaan Keabsahan Data**

Pada penelitian kualitatif, data dapat dikatakan valid apabila tidak terdapat perbedaan antara apa yang peneliti laporkan dengan apa yang terjadi pada obyek yang diteliti. Sugiyono (2017) menyatakan bahwa uji kredibilitas data atau kepercayaan terhadap data hasil penelitian kualitatif antara lain

dilakukan dengan perpanjangan pengamatan, peningkatan ketekunan dalam penelitian, triangulasi, diskusi dengan teman sejawat, analisis kasus negatif, dan *member check*. Menurut Sugiyono (2017:330), triangulasi diartikan sebagai teknik pengumpulan data bersifat menggabungkan dari berbagai teknik pengumpulan data dan sumber data yang telah ada. Dalam penelitian ini peneliti melakukan pemeriksaan keabsahan yang direncanakan dengan menggunakan triangulasi teknik. Sugiyono (2017: 373) menyatakan bahwa triangulasi teknik untuk menguji kredibilitas data dilakukan dengan cara mengecek data kepada sumber yang sama dengan teknik yang berbeda.

### **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 difahami oleh diri sendiri maupun orang lain. Dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis data menurut Miles dan Huberman, yaitu

#### **1. Reduksi Data**

Sugiyono (2017: 338) menyatakan bahwa mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya dan membuang yang tidak perlu.

Untuk menjawab setiap sub fokus penelitian

- 1) Mengoreksi jawaban tes kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan pedoman penskoran, hasil pengoreksian ini digunakan untuk menentukan subjek.
- 2) Setelah jawaban siswa dikoreksi dan hasil tes tersebut sudah didapatkan, siswa akan dikelompokkan menjadi tiga tingkat yaitu tingkat rendah, sedang, dan tinggi dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Menjumlahkan skor semua siswa.
- b) Mencari nilai Rerata (M) dan Deviasi baku (s).
- c) Menentukan batas-batas kelompok.

**Tabel 3. 5 Kelompok Kemampuan Berpikir Kritis**

Kategori	Rentang nilai
Rendah	$x < (M - s)$
Sedang	$(M - s) \leq x < (M + s)$
tinggi	$x \geq (M + s)$

(Nurapipah dan Zulkarnaen, 2019: 743)

Rumus mencari Rerata

$$M = \frac{\sum fx}{N}$$

Rumus mencari Deviasi baku

$$s = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{N} - \left(\frac{\sum fx}{N}\right)^2}$$

Setelah siswa dikelompokkan menjadi tiga tingkatan, selanjutnya penulis akan memilih tiga siswa yang memiliki nilai tertinggi pada setiap tingkat rendah, sedang, dan tinggi untuk diwawancarai, dimana tiga siswa tersebut terdiri dari satu siswa dengan tingkat rendah, satu siswa dengan tingkat sedang, dan satu siswa dengan tingkat tinggi.

## 2. Penyajian Data

Setelah melakukan reduksi data, maka langkah selanjutnya dalam teknik analisis data adalah penyajian data. Dengan penyajian data akan membantu mempermudah untuk memahami apa yang sedang terjadi, dan melakukan perencanaan langkah kerja selanjutnya berdasarkan apa yang telah dipahami. Penyajian data dalam penelitian ini dilakukan dengan beberapa langkah, yaitu

- 1) Menyajikan hasil jawaban siswa yang telah dipilih dari tiga tingkat yang telah menjadi subjek.
- 2) Menyajikan hasil jawaban siswa dan wawancara dari tiga siswa yang dipilih menjadi subjek.

- 3) Membandingkan setiap data yang telah diperoleh melalui hasil jawaban siswa dan hasil wawancara.

### 3. Penarikan Kesimpulan

Setelah melakukan penyajian data, langkah selanjutnya dalam penelitian ini adalah penarikan kesimpulan. Sugiyono (2017: 345), menyatakan bahwa kesimpulan dalam penelitian kualitatif yang diharapkan adalah merupakan temuan baru yang sebelumnya belum pernah ada. Temuan dalam penelitian kualitatif dapat berupa deskripsi atau gambaran tentang suatu obyek yang sebelumnya gelap sehingga setelah dilakukan penelitian menjadi jelas. Langkah-langkah yang digunakan untuk penarikan kesimpulan dalam penelitian ini adalah

- 1) Mengelompokkan data menjadi tiga bagian yaitu data siswa dengan tingkat rendah, sedang, dan tinggi.
- 2) Menarik kesimpulan dari data yang diperoleh dengan melihat perbandingan setiap data yang diperoleh melalui hasil jawaban siswa dan melalui hasil wawancara yang telah dilakukan.