

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Pendekatan yang dipakai pada penelitian ini yakni jenis pendekatan kualitatif. Penggunaan pendekatan kualitatif ini karena disesuaikan dengan jenis data yang ingin diteliti dimana pendekatan ini dapat digunakan untuk menemukan apa yang tersembunyi dibalik sebuah fenomena. Sedangkan penelitian kualitatif sendiri adalah penelitian yang digunakan untuk meneliti suatu kondisi yang alamiah. Menurut Sugiyono (2013) penelitian kualitatif didefinisikan dengan: "Penelitian kualitatif adalah penelitian yang digunakan untuk meneliti pada kondisi objek alamiah, dimana peneliti merupakan instrumen kunci".

Jenis penelitian deskriptif kualitatif ini dimaksudkan untuk mengetahui jenis-jenis dan penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal logaritma berdasarkan teori newman yang ditinjau dari gaya berpikir sekuensial abstrak. Teori Newman digunakan untuk mengelompokkan jenis-jenis kesalahan yang dialami siswa. Subjek penelitian menggunakan data dari siswa kelas X BDP 2 SMK Ma'arif NU 1 Purbolinggo yang memiliki gaya berpikir sekuensial abstrak.

B. Kehadiran Peneliti

Kehadiran peneliti di lapangan sangatlah diperlukan sebagai bahan untuk pengumpulan data. Kehadiran peneliti sekaligus menjadi pengamat terhadap siswa selama proses penelitian berlangsung. Satu diantara ciri penelitian kualitatif yakni peneliti berfungsi sebagai alat, bukan sekedar pengumpul data. Sarana non-manusia (kuesioner, pedoman wawancara, pedoman observasi, dll) dapat digunakan, tetapi fungsinya terbatas untuk mendukung tugas peneliti sebagai sarana utama. Kehadiran dalam penelitian merupakan suatu kewajiban yang hakiki, sebab peneliti harus secara langsung berkomunikasi baik dengan lingkungan manusia maupun non-manusia di bidang kajiannya.

C. Data dan Sumber Data

Data merupakan kumpulan keterangan-keterangan atau informasi dari suatu hal yang diperoleh berdasarkan pengamatan informasi ke sumber tertentu. Sumber data dalam penelitian ini diperoleh dari hasil tes siswa terhadap soal logaritma dan hasil wawancara dengan beberapa siswa yang terpilih sebagai subjek penelitian.

Subjek sebagai sumber utama yang dipakai ditentukan berdasarkan teknik *purposive sampling*, yakni pengambilan sampel sebagai sumber data berdasarkan dengan pertimbangan tertentu. Penggunaan kelas sebagai subjek penelitian dilakukan berdasarkan atas pendapat dari guru mata pelajaran yang ada di SMK Ma'arif NU 1 Purbolinggo. Adapun banyaknya subjek yang dipakai yakni siswa kelas X yang memiliki tipe gaya berpikir Sekuensial Abstrak.

D. Prosedur Pengumpulan Data

Prosedur pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Tes Tertulis

Dalam proses mengumpulkan data peneliti memakai metode tes. Metode tes pada penelitian ini merupakan metode yang menjadi sentral dari penelitian ini, karena hasil dari jawaban siswa itulah yang menjadi fokus utama bagi peneliti. Dalam penelitian ini menggunakan tes tertulis, yang mana tes tertulis ini digunakan untuk mengukur kemampuan dalam menyelesaikan soal logaritma siswa dengan gaya berpikir sekeunsial abstrak.

Kelebihan metode ini yaitu agar dapat mengetahui letak kesalahan siswa dalam menjawab soal tes, yang hasilnya akan di analisis sesuai dengan kebutuhan peneliti. Tes ini sangatlah akurat jika dilakukan untuk tipe penelitian seperti ini, dengan tujuan menganalisis kesalahan yang dilakukan siswa.

Tes tertulis adalah tes yang cara pengerjaannya dilakukan secara tertulis. Menurut Arikunto (2014 : 193) tes adalah sekumpulan pertanyaan yang diberikan terhadap siswa agar dapat mengukur keterampilan ataupun kemampuan yang sudah ada pada individu maupun kelompok. Bentuk soal tes tertulis yang akan diberikan berupa soal essay (uraian). Tes ini disusun dan dikembangkan sendiri oleh peneliti, dengan tes soal yang diberikan yaitu

soal logaritma. Selanjutnya tes ini diberikan kepada siswa kelas penelitian yakni kelas X BDP 2. Hasil tes nantinya akan dianalisis berdasarkan tahapan teori Newman.

Sebelum pemberian tes terhadap siswa yang memiliki gaya berpikir sekuensial abstrak, terlebih dahulu diuji validitas dan reliabilitasnya. Uji validitas dan reliabilitas akan dipaparkan sebagai berikut:

a. Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengukur ketepatan dan ketelitian suatu instrumen yang akan dipakai saat penelitian. Dalam penelitian ini menggunakan teknik validitas isi (content validity). Pengujian validasi isi ini digunakan untuk bahan perbandingan antara instrumen yang dibuat berdasarkan dengan materi yang sudah diajarkan. Teknik validitas isi ini yakni pembuatan kisi-kisi instrumen yang memuat variabel serta indikator yang diteliti sebagai tolak ukur dalam membuat pertanyaan.

Tahapan yang dilakukan dalam validitas isi meliputi:

1. Membuat kisi-kisi soal sesuai dengan indikator teori Newman.
2. Membuat butir pertanyaan berdasarkan dengan kisi-kisi yang telah dibuat sebelumnya.
3. Pengajuan soal kepada ahli dalam bidang soal, pengajuan ini bertujuan untuk menghindari kekurangan dalam soal. Ahli yang dimaksud disini yakni dua orang dosen matematika dan satu guru mata pelajaran.
4. Menganalisis hasil validasi para ahli.
5. Melakukan revisi butir soal yang dirasa kurang sesuai.

Jika hasil pertimbangan para ahli yang diminta telah memenuhi sebagai instrumen yang valid maka instrumen sudah layak digunakan.

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas ini dapat digunakan untuk melihat konsistensi suatu instrumen di dalam mengukur gejala yang sama walaupun diujikan berulang kali. Rumus yang dipakai dalam menghitung reliabilitas yaitu:
Sumber (Yusup, 2018)

$$r_{11} = \left[\frac{k}{(k-1)} \right] \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

Dimana:

r_{11} = koefisien reliabilitas

$\sum S_i^2$ = total butir variabel

k = banyaknya butir soal

S_t^2 = varian total

varians butir dan varian total bisa dicari dengan rumus:

$$S_i^2 = \frac{\sum X_i^2}{n} - \frac{(\sum X_i)^2}{n^2} \quad S_t^2 = \frac{\sum X_t^2}{n} - \frac{(\sum X_t)^2}{n^2}$$

Dimana:

S_i^2 = varian tiap item

$\sum X_i^2$ = Jumlah kuadrat skor item

$(\sum X_i)^2$ = jumlah kuadrat skor subjek

n = jumlah responden

X_t = Skor Total

Sedangkan untuk varians total menggunakan rumus yaitu:

$$\sum S_i^2 = S_1^2 + S_2^2 + S_3^2 + \dots + S_n^2$$

Dimana:

S_1^2 = Varians butir soal 1

S_2^2 = varians butir soal 2

S_3^2 = varians butir soal 3

S_n^2 = varians butir soal ke - n

Berikut adalah klasifikasi suatu instrument dikatakan *reliable* jika diketahui nilai signifikansinya adalah 5%, dengan rumus r_{tabel} ($dk = n-2$)

1. Jika nilai $r_{11} \geq r_{tabel}$ maka dapat dikatakan instrument tersebut *reliable* dan sebaliknya.
2. Jika nilai $r_{11} < r_{tabel}$ maka dapat dikatakan instrument tersebut tidak *reliable*

2. Angket Gaya Berpikir

Tes gaya berpikir digunakan supaya memperoleh informasi tentang gaya berpikir yang dimiliki oleh siswa. Tes ini diberikan terhadap calon subjek untuk mendapatkan subjek penelitian yang memiliki gaya berpikir Sekuensial Abstrak. Soal tes ini sendiri terdiri dari 15 butir soal, yang berupa 4 opsi, dimana siswa memilih 2 opsi yang sesuai berdasarkan dirinya. Pada saat memberikan tes gaya berpikir ini, peneliti akan menunggu jawaban dari siswa hingga selesai agar jawaban siswa tidak asal-asalan. Hasil tes kemudian dianalisis, subjek yang di ambil yakni siswa dengan gaya berpikir Sekuensial Abstrak.

3. Wawancara

Wawancara merupakan cara pengumpulan bahan yang dilakukan dengan tanya jawab secara lisan maupun non lisan dan dengan terarah serta tujuan yang sudah ditetapkan. Kelebihan pengumpulan data dengan wawancara yaitu dapat melakukan kontak langsung dengan narasumber, sehingga semua isi hatinya dapat diutarakan dalam sesi wawancara tersebut, seperti kurang bisa memahaminya siswa dalam menjawab soal, soal yang kurang jelas dan lainnya.

Sebelum pemberian soal wawancara terhadap siswa yang memiliki gaya berpikir sekuensial abstrak, terlebih dahulu diuji validitasnya. Uji validitas akan dipaparkan seperti dibawah ini:

a. Uji Validitas

Uji validitas berguna dalam mengukur ketepatan dan ketelitian suatu instrumen yang akan dipakai saat penelitian. Pengujian validitas isi (content validity) digunakan dalam penelitian ini. Tahapan yang dilakukan dalam validitas isi adalah sebagai berikut:

1. Membuat pertanyaan wawancara, butir pertanyaan dibuat berdasarkan dengan indikator pemecahan masalah teori Newman.
2. Pengajuan butir pertanyaan wawancara kepada ahli, atau pengajuan ini bertujuan untuk menghindari kekurangan dalam soal wawancara. Ahli yang dimaksud disini yakni satu orang dosen matematika dan seorang guru mata pelajaran yang mana ketiga validator itu sama dengan validator untuk pengujian instrumen tes soal.
3. Menganalisis hasil validasi para ahli.

4. Melakukan revisi butir soal wawancara yang dirasa kurang sesuai. Jika hasil pertimbangan para ahli yang diminta telah memenuhi sebagai instrumen yang valid maka dapat digunakan dalam penelitian ini.

Wawancara dilakukan secara terstruktur sesuai dengan panduan yang telah dibuat sebelumnya. Sehingga tujuan yang ingin didapat dari metode wawancara pun akan mudah untuk mendapatkan hasilnya sesuai dengan keadaan aslinya. Panduan wawancara dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 4. Panduan wawancara menggunakan *Newman Analisis Error*

Analisis Kesalahan	Jenis Pertanyaan	Kesalahan
1. Membaca	a). Silahkan baca pertanyaannya kepada saya	Tidak bisa membacasymbol-symbol, atau satuan dengan benar.
	b). Jika kamu tidak mengetahui satu kata atau bilangan, bisa kamu tinggalkan	
2. Pemahaman Soal	a) Menunjuk kesatu kata atau simbol. Apa arti kata atau simbol ini?	Tidak mengetahui kata atau simbol yang di tunjukan, serta salah dalam
	b) Jelaskan apa saja yang diketahui dan ditanyakan pada soal?	menuliskanapayang diketahui dan ditanya pada soal.
3. Transformasi	Coba tuliskan rumus apa yang akan kamu gunakan dalam menyelesaikan soal tersebut?	salahdalammenuliskan rumus yang ingin digunakan. Dapat menuliskan rumus tetapi tidak tepat.

Analisis Kesalahan	Jenis Pertanyaan	Kesalahan
4. Keterampilan Proses	a) Coba jelaskan langkah-langkah apa yang kamu pakai untuk menemukan jawaban pada soal tersebut?	Salah dalam prosedur matematika yang benar. Dapat melanjutkan prosedur tetapi tidak tepat, karena terdapat kesalahan konsep matematika.
5. Penulisan Jawaban	a) Apakah jawabanmu sudah tepat? b) Coba tuliskan kesimpulan jawaban dari pertanyaan tersebut?	Dapat menunjukkan operasi yang benar tetapi menulis jawaban akhir dengan tidak benar.

E. Analisis Data

Analisis data yakni proses penyusunan data dari penelitian menjadi sebuah informasi untuk menarik suatu kesimpulan. Berikut analisis data tes tertulis dan data wawancara yang dilakukan oleh peneliti meliputi :

1. Reduksi data

Reduksi data diartikan sebagai aktifitas memilih, memfokuskan dan menyederhanakan yang diperoleh dari hasil penelitian. Setelah data didapatkan selanjutnya akan disajikan dengan tahapan-tahapan sebagai berikut:

- a. Menyusun teks dari hasil jawaban tes tertulis dan hasil wawancara
- b. Hasil wawancara ditulis dengan sebenar-benarnya hasil dari jawaban wawancara siswa.
- c. Periksa kembali hasil penyusunan teks wawancara guna memilih data yang akan dibuang atau tidak dipakai dalam penyajian data, serta mengecek kembali hasil dari tes tertulis dengan cara melihat hasil jawaban siswa dengan cermat dan perlahan. Pemeriksaan

dilakukan berulang kali guna mengurangi kesalahan dalam penulisan.

2. Penyajian data

Pada bagian ini didapatkan dengan mengeluarkan data yang telah disusun dan diklasifikasikan, sehingga memungkinkan untuk ditarik kesimpulan.

3. Penarikan kesimpulan

Setelah pereduksian data dan disajikan, selanjutnya adalah penarikan kesimpulan dari data yang sudah terkumpul. Penarikan kesimpulan dilakukan untuk memaparkan kesalahan siswa dengan gaya berpikir sekuensial abstrak.