

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Penelitian kualitatif merupakan metode yang berlandaskan filsafat postpositivme atau enterpretif, digunakan untuk meneliti pada objek yang alamiah, dimana peneliti sebagai instrument utama, teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulasi (gabungan observasi, wawancara, dokumentasi), data yang diperoleh cenderung kualitatif, dan hasil dari penelitian kualitatif bersifat untuk memahami makna, keunikan, mengkonstruksi fenomena, dan menemukan hipotesis (Sugiono. 2017:9). Penelitian kualitatif diartikan sebagai penelitian yang menggunakan latar belakang alamiah, menafsirkan fenomena yang terjadi dan dilakukan dengan melibatkan metode seperti wawancara, pengamatan, dan pemanfaatan dokumen (Sidiq, U., & Choiri, M., 2019:4).

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Pendekatan kualitatif, peneliti bertindak sebagai instrumen utama sehingga dapat berinteraksi langsung dengan partisipan untuk mengetahui langsung hal-hal yang berhubungan dengan kesalahan peserta didik. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan metodologi penelitian deskriptif yang bertujuan untuk mengetahui deskripsi analisis kesalahan dan perbedaan kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika siswa kelas VIII MTs Negeri 1 Pacitan.

## B. Tempat dan Waktu Penelitian

### 1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di salah satu sekolah di Kabupaten Pacitan yaitu MTs Negeri 1 Pacitan yang berada di Jalan H. Samanhudi, Palihan, Pucangsewu, Pacitan. Peneliti memilih MTs Negeri 1 Pacitan sebagai tempat penelitian karena sebelumnya sudah melakukan observasi di sekolah tersebut.

### 2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan mulai dari bulan Maret 2022 – bulan Agustus 2022. Berikut jadwal kegiatan penelitian.

Tabel 3.1  
Waktu Pelaksanaan Penelitian

No.	Kegiatan	Mar.	Apr.	Mei.	Jun.	Jul.	Agust.
1.	Persiapan						
2.	Penyusunan Instrumen						
4.	Penyelesaian Perizinan						
5.	Pelaksanaan Penelitian						
6.	Pengumpulan Data						
7.	Analisis Data						
8.	Penyusunan dan pelaporan						

## C. Subjek dan Objek Penelitian

### 1. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTs Negeri 1 Pacitan yang diambil 1 kelas untuk penelitian. Subjek berjumlah 32 siswa. Subjek dipilih secara *purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Lestari & Yudhanegara, 2015:110). Peneliti sebagai instrumen utama yang menentukan siapa dan berapa sampel yang dirasa pas dan kredibel untuk dilakukan penelitian. Subjek kemudian diberikan soal tes matematika, selanjutnya berdasarkan hasil tes, subjek dibedakan menjadi kategori kelas tinggi, sedang dan rendah. Kemudian subjek yang terpilih dianalisis lebih lanjut hasil tes matematika nya menggunakan metode NEA (*Newman Error Analysis*). Setelah dianalisis, kemudian subjek diwawancara untuk menggali lebih dalam mengenai hasil jawaban yang nantinya dapat diketahui faktor-faktor yang menyebabkan kesalahan tersebut dapat terjadi.

### 2. Objek Penelitian

Objek dari penelitian ini adalah hasil tes matematika siswa, yaitu kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Kesalahan siswa diukur dengan tes soal matematika menggunakan kriteria kesalahan *Newman*.

## D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

### 1. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan pengumpulan data triangulasi teknik, yaitu pengumpulan data yang berbeda-beda untuk mendapatkan data dari sumber yang sama. Peneliti menggunakan tes tertulis, wawancara untuk sumber-sumber yang sama. Rijali (2019) menyatakan bahwa salah satu bentuk pengumpulan data berupa catatan fakta data kualitatif hasil pengamatan dan wawancara dalam bentuk uraian maupun kutipan langsung.

Mathinson dalam Sugiyono (2017:127) mengemukakan bahwa nilai dari teknik pengumpulan data dengan triangulasi adalah untuk mengetahui data yang diperoleh *convergent* (meluas), tidak konsisten atau kontradiksi. Oleh karena itu, data yang diperoleh akan lebih konsisten, tuntas, dan pasti.

#### a. Teknik Tes

Tes dalam penelitian ini berjumlah 5 soal dengan materi bangun ruang sisi datar. Untuk melihat letak kesalahan siswa diukur dengan metode NEA. Soal telah dicek dan disesuaikan levelnya dengan siswa kelas VIII MTs Negeri 1 Pacitan. Adapun pihak-pihak yang melakukan kesesuaian level soal yaitu dosen dan guru matematika. Soal diberikan kepada 32 siswa kelas VIII MTs Negeri 1 Pacitan.

#### 1) Validitas Isi

Sebuah tes disebut valid apabila tes tersebut dapat tepat mengukur apa yang hendak diukur. Lestari & Yudhanegara (2015:190) validitas suatu instrumen merupakan tingkat ketepatan suatu instrumen untuk mengukur sesuatu yang harus diukur. Validitas isi dari suatu tes adalah validitas yang dapat dilihat dari kegunaan butir-butir soal untuk mengukur tingkat kesalahan. Jika semua kriteria terpenuhi dibuktikan dengan pemberian tanda ( $\checkmark$ ), maka dapat dinyatakan soal tes layak digunakan dengan catatan mendapat persetujuan dari 3 validator.

## 2) Indeks Kesukaran

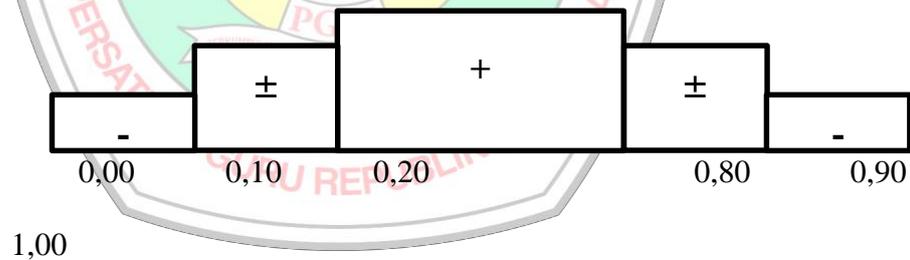
Menurut Lestari & Yudhanegara (2015:223-224) indeks kesukaran adalah suatu bilangan yang menyatakan derajat kesukaran suatu butir soal. Indeks kesukaran sangat erat kaitannya dengan daya pembeda, jika soal terlalu sulit atau terlalu mudah, maka daya pembeda soal tersebut menjadi buruk karena baik siswa 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 sukar. Indeks kesukaran suatu butir soal diinterpretasikan dalam kriteria sebagai berikut.

Tabel 3.2  
Kriteria Indeks Kesukaran

IK	Interpretasi Indeks Kesukaran
IK = 0,00	Terlalu Sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah
IK = 1,00	Terlalu Mudah

Suherman (dalam Lestari & Yudhanegara, 2015:224)

menjelaskan bahwa menentukan interval indeks kesukaran butir soal yang harus diperbaiki, sebaiknya diperbaiki, dan butir soal yang dapat digunakan sebagai instrumen tes sebagai berikut.



Gambar 3.1  
Menentukan Indeks Kesukaran Butir Soal

Keterangan:

- + : Dapat digunakan
- : Harus diperbaiki
- ± : Sebaiknya diperbaiki

Rumus indeks kesukaran yang digunakan dalam penelitian ini yaitu.

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

Keterangan:

IK : Indeks kesukaran butir soal

$\bar{x}$  : Rata-rata skor jawaban siswa pada suatu butir soal

SMI : Skor Maksimum Ideal, yaitu skor maksimum yang akan diperoleh jika menjawab butir soal tersebut dengan tepat (sempurna).

Lestari & Yudhanegara (2015:224)

### 3) Daya Pembeda

Lestari & Yudhanegara (2015:217) mengungkapkan bahwa daya pembeda dari satu butir soal menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut membedakan antara siswa yang dapat menjawab soal dengan tepat dan siswa yang tidak dapat menjawab soal kurang tepat/tidak tepat. Selain itu, daya pembeda dari sebuah butir soal adalah kemampuan butir soal tersebut membedakan siswa yang berkemampuan tinggi, sedang, rendah. Kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan indeks daya pembeda disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3.3  
Kriteria Indeks Daya Pembeda

Nilai	Interpretasi Daya Pembeda
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
$DP \leq 0,00$	Sangat buruk

Rumus yang digunakan dalam penelitian ini untuk menentukan indeks daya pembeda instrumen tes adalah sebagai berikut.

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan:

- DP : Indeks daya pembeda butir soal
- $\bar{X}_A$  : Rata-rata skor jawaban siswa kelompok atas
- $\bar{X}_B$  : Rata-rata skor jawaban siswa kelompok bawah
- SMI : Skor maksimum idela, yaitu skor maksimum yang akan diperoleh siswa jika menjawab butir soal tersebut dengan tepat (sempurna).

Lestari & Yudhanegara (2015:217-218)

#### 4) Reliabilitas

Lestari & Yudhanegara (2015:206) menjelaskan bahwa reliabilitas suatu instrumen adalah keajegan atau kekonsistenan instrumen tersebut bila diberikan pada subjek yang sama meskipun oleh orang yang berbeda, waktu yang berbeda, atau tempat yang berbeda, maka akan memberikan hasil yang sama atau relatif sama (tidak berbeda secara signifikan). Tinggi

rendahnya derajat reliabilitas suatu instrumen ditentukan oleh nilai koefisien korelasi antara butir soal atau item pertanyaan dalam instrumen tersebut dinotasikan dengan  $r$ . Tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas instrumen ditentukan berdasarkan kriteria menurut Guilford sebagai berikut.

Tabel 3.4  
Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas

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

Rumus yang dipakai dalam penelitian ini untuk menentukan reliabilitas instrumen tes adalah rumus *Alpa Cronbach*, yaitu.

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

Keterangan:

$r$ : koefisien reliabilitas

$n$  : banyak butir soal

$s_i^2$  : variansi skor butir soal ke-1

$s_t^2$  : variansi skor total

Tes dalam penelitian ini dikatakan reliabel apabila indeks reliabilitas yang diperoleh lebih dari atau sama dengan 0,70.

Lestari & Yudhanegara (2015:206)

b. Wawancara

Wawancara dalam penelitian ini menggunakan teknik wawancara terstruktur. Wawancara terstruktur dalam pelaksanaannya menggunakan instrumen pedoman wawancara. Teknik tersebut dilakukan untuk memperoleh data, terutama mengenai aspek afektif siswa yang mungkin tidak dapat diperoleh melalui hasil pengukuran melalui teknik lainnya (Lestari & Yudhanegara, 2015: 238). Dalam penelitian ini, wawancara dilakukan kepada subjek terpilih pada. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui faktor apa saja yang paling dominan menyebabkan siswa tersebut melakukan kesalahan.

2. Instrumen Penelitian

a. Instrumen Utama

Instrumen utama dalam penelitian merupakan instrumen atau alat yang digunakan untuk menjawab rumusan masalah atau pertanyaan yang ada pada penelitian. Pada penelitian kualitatif, yang menjadi instrumen utama adalah peneliti itu sendiri. Sedangkan instrumen lainnya bertindak sebagai instrumen penunjang (Lestari & Yudhanegara, 2015:163-164). Peneliti kualitatif berfungsi menetapkan fokus penelitian, memilih informan sebagai sumber data, melakukan pengumpulan data, menilai kualitas data, analisis data, serta menafsirkan data dan membuat kesimpulan atas temuannya.

Pada penelitian kualitatif segala sesuatu yang akan dicari dari objek penelitian belum jelas dan pasti mulai dari masalahnya, sumber datanya, dan hasil yang diharapkan. Rancangan penelitian ini masih bersifat tidak tetap dan akan mengalami perkembangan saat peneliti mulai memasuki objek penelitian. Demikian dalam penelitian kualitatif ini belum bisa dikembangkan instrumen penelitian sebelum masalah yang diteliti jelas. Oleh sebab itu, peneliti merupakan kunci dalam penelitian kualitatif (Sugiyono, 2013:222-223).

Berlandaskan pendapat ahli tersebut, maka instrumen utama yang digunakan dalam penelitian ini ada peneliti itu sendiri dengan data sebagai berikut.

Nama : Mega Ayu Hariyantini

Jenis Kelamin : Perempuan

Tempat, Tanggal Lahir: Pacitan, 29 Oktober 1999

Alamat Peneliti : RT 01, RW 03, Jati, Purwoasri,

Kebonagung, Pacitan

b. Instrumen Pendamping

1) Soal Tes

Lembar soal tes ditampilkan dalam bentuk soal uraian yang memuat 4 butir soal. Sebelum soal disajikan kepada partisipan, lembar tes divalidasi terlebih dahulu kepada validator ahli. Hal ini dilakukan untuk mengukur layak atau

tidaknya soal tersebut dijadikan sebagai alat pengumpul data.

Adapun syarat sebagai validator yaitu:

- (a) Berpendidikan minimal S2
- (b) Guru Matematika di sekolah

## 2) Pedoman Wawancara

Memperoleh data hasil wawancara, peneliti menggunakan indikator pedoman wawancara dan alat bantu *tipe recorder*. Wawancara ini dilakukan dengan terstruktur, dimana wawancara dilakukan menggunakan instrumen pedoman wawancara. Jawaban partisipan tersebut digunakan oleh peneliti untuk mendapatkan penjelasan lebih detail terkait kesulitan yang dialami dalam menjawab soal matematika tersebut. Sehingga peneliti bisa mengetahui penyebab terjadinya kesalahan-kesalahan pada siswa. Adapun pedoman wawancara selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 10.

## E. Keabsahan Data

Sugiyono (2014: 345) mengemukakan bahwa untuk memperoleh data yang akurat, maka peneliti perlu menguji keabsahan data dalam penelitian. Pada penelitian kualitatif, temuan atau data dapat dinyatakan valid apabila tidak ada perbedaan antara yang dilaporkan peneliti dengan apa yang sesungguhnya terjadi pada obyek yang diteliti. Oleh karena itu, peneliti hanya memilih satu kriteria yaitu derajat kepercayaan (*creadibility*) sebagai teknik keabsahan data. Kepercayaan (*creadibility*) merupakan pengganti konsep

validitas dimana konsep ini hanya dipakai pada penelitian non-kualitatif. Apa yang diamati oleh peneliti harus sesuai dengan keadaan yang sesungguhnya demi menjaga kepercayaan peneliti dalam penelitian. Maka dalam proses pengecekan keabsahan data yang digunakan oleh peneliti pada penelitian ini sebagai berikut.

#### 1. Perpanjangan Keikutsertaan

Instrumen utama dalam penelitian kualitatif adalah peneliti itu sendiri. Keikutsertaan peneliti sangat menentukan dalam pengumpulan data. Keikutsertaan tersebut tidak hanya dilakukan dalam waktu singkat, tetapi memerlukan perpanjangan keikutsertaan pada latar penelitian (Sugiyono, 2015: 327). Dalam penelitian ini, peneliti dalam meningkatkan kepercayaan dari data yang diperoleh dengan perpanjangan keikutsertaan dalam artian perpanjangan pengamatan sehingga data yang diperoleh akan terjamin keabsahannya. Perpanjangan pengamatan berarti peneliti kembali ke lapangan, melakukan pengamatan, wawancara lagi dengan narasumber data yang pernah ditemui maupun yang baru.

#### 2. Ketekunan Pengamatan

Sugiyono (2015: 329) mengemukakan bahwa ketekunan pengamatan dimaksudkan untuk menemukan ciri-ciri dan unsur-unsur dalam situasi yang sangat relevan dengan persoalan yang sedang dicari dan kemudian memusatkan pada hal-hal tersebut secara rinci. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan keabsahan data dengan ketekunan pengamatan, yang berarti peneliti melakukan pengamatan secara lebih

cermat dan berkesinambungan sehingga dengan cara tersebut kepastian data akan diperoleh secara pasti.

### 3. Triangulasi

Triangulasi yaitu pengecekan data dari berbagai sumber dengan berbagai cara dan berbagai waktu. Ada beberapa teknik triangulasi.

#### a. Triangulasi sumber

Triangulasi sumber yaitu teknik yang digunakan untuk mencari data sejenis dengan mengecek data dari berbagai sumber informan (Sugiyono, 2015: 373). Data-data yang diperoleh tersebut, maka peneliti akan mudah untuk mendeskripsikan, mengkategorikan mana pandangan yang sama, yang berbeda, maupun yang spesifik, sehingga analisis data lebih mudah dilakukan oleh peneliti dengan menggali dari berbagai sumber yang ada baik bersifat dokumenter maupun kegiatan yang sedang berjalan. Berdasarkan hal tersebut, dalam penelitian ini peneliti menggunakan teknik keabsahan data menggunakan triangulasi sumber, yang berarti dalam proses mengumpulkan data peneliti tidak hanya mencari data dari satu sumber informan saja.

#### b. Triangulasi teori

Menurut Lincon dan Guba fakta tertentu tidak dapat diperiksa derajat kepercayaannya dengan satu atau lebih teori. Berdasarkan penjelasan tersebut, maka dalam penelitian ini peneliti mengutip teori lebih dari dua sumber jurnal atau buku.

c. Triangulasi teknik

Triangulasi teknik adalah teknik untuk menguji keabsahan data yang dilakukan dengan cara mengecek data kepada menggunakan metode yang berbeda. Misalnya data yang diperoleh dari hasil wawancara, dicek kembali dengan observasi, dan dokumentasi (Sugiyono, 2015: 374).

Penelitian ini menggunakan keabsahan data triangulasi teknik, yaitu ada lebih dari dua teknik yang peneliti gunakan dalam pengumpulan data yaitu tes dan wawancara

F. Teknik Analisis Data

Penyusunan analisis yang digunakan dalam penelitian ini ialah analisis data model Miles dan Huberman, yang dilakukan secara terus menerus sampai tuntas. Menurut Sugiyono (2017: 247) tahapan analisis data meliputi: *Data Collection* (pengumpulan data), *Data Reduction* (reduksi data), *Data Display* (penyajian data), dan *Conclusion Drawing / verification* (penarikan kesimpulan dan verifikasi).

1. *Data Collection* (pengumpulan data)

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan teknik tes dan wawancara. Teknik ini dilakukan pada siswa kelas VIII MTs Negeri 1 Pacitan untuk mendapatkan data sesuai dengan fokus penelitian.

2. *Data Reduction* (reduksi data)

Pada penelitian ini, peneliti mereduksi data dengan merangkum hasil jawaban dari peserta didik dalam penyelesaian soal matematika pada

materi bangun ruang sisi datar dengan menggunakan analisis kesalahan menurut Newman dan transkrip wawancara dengan partisipan. Berikut ini tahapan reduksi data.

- a. Mengoreksi hasil jawaban partisipan.
- b. Hasil jawaban partisipan dianalisis dan dirangkum untuk dikelompokkan berdasarkan jenis kesalahannya menggunakan kriteria kesalahan *Newman*.
- c. Melakukan wawancara dengan partisipan.
- d. Hasil jawaban dan wawancara partisipan disederhanakan sehingga menjadi catatan yang rapi dan mudah dipahami.

3. *Data Display* (penyajian data)

Peneliti menyajikan hasil analisis data dalam bentuk tabel, gambar, dan deskripsi. Hal ini dilakukan oleh peneliti untuk memudahkan peneliti dalam menganalisis kesalahan-kesalahan yang sering dilakukan oleh peserta didik. Data yang disajikan adalah soal tes yang diberikan kepada 32 siswa, tabel hasil analisis letak kesalahan siswa berdasarkan metode NEA, dan hasil wawancara dengan siswa yang memiliki hasil tes nya peneliti analisis lebih lanjut.

4. *Concluding Drawing / verification* (penarikan kesimpulan dan verifikasi)

Pada tahap ini, peneliti menarik kesimpulan berdasarkan hasil data yang diperoleh dengan membandingkan teori yang ada. Hasil wawancara dan perolehan hasil jawaban siswa menyelesaikan soal pada materi bangun ruang sisi datar berdasarkan kriteria kesalahan *Newman*.