

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

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

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan menggunakan strategi penelitian studi kasus dan metode analisis deskriptif. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah geometri dan faktor-faktor yang menyebabkan siswa kesulitan belajar matematika pada materi tersebut. Kesulitan yang dimaksud adalah kesulitan dalam konsep dan prinsip pada geometri, sedangkan penyebab kesulitan yang dimaksud adalah faktor yang berasal dari dalam diri siswa (intern) berkaitan dengan ranah rasa (afektif).

#### **B. Subjek Penelitian**

Subjek penelitian ini yaitu siswa kelas X SMK Negeri 3 Yogyakarta tahun ajaran 2015/2016 yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan persoalan geometri. Siswa sebagai subjek penelitian dipilih dari hasil observasi, dokumentasi dan tes diagnostik. Subjek penelitian telah terpilih sebanyak 60 siswa, tetapi karena peneliti melakukan observasi langsung hanya dengan siswa kelas X Kendaraan Ringan 1 dan X Teknik Permesinan 2, subjek penelitian diambil dengan cara *purposive sampling*. Subjek penelitian diambil 7 siswa, 3 siswa dari kelas X Kendaraan Ringan 1 dan 4 siswa dari kelas X Teknik Permesinan 2 dengan pertimbangan kriteria sebagai berikut.

1. Siswa tersebut telah mendapatkan materi geometri.
2. Siswa mempunyai cukup pengetahuan dan pengalaman dalam menyelesaikan masalah pada materi geometri.

3. Siswa telah mampu mengkomunikasikan secara lisan dan atau tulisan dengan baik agar eksplorasi analisis kesulitan belajar dapat dilakukan.
4. Siswa tidak tuntas pada ulangan harian dan ujian tengah semester.
5. Siswa yang membuat banyak kesalahan saat mengerjakan tes diagnostik.

Siswa yang memenuhi kriteria tersebut dapat ditetapkan sebagai subjek penelitian. Berdasarkan hasil ulangan harian, ujian tengah semester, dan tes diagnostik dapat ditetapkan calon subjek penelitian yang disajikan dalam Tabel 2.

**Tabel 2. Calon Subjek Penelitian Berdasarkan Ulangan Harian, UTS, dan Tes Diagnostik**

<b>Hasil Ulangan Harian</b>	<b>Hasil UTS</b>	<b>Hasil Tes Diagnostik</b>
A1, A2, A3, A4, A9, A10, A11, A13, A14, A16, A17, A18, A19, A20, A21, A24, A26, A27, A28, A29, A30, A32, B1, B2, B3, B4, B6, B8, B9, B11, B13, B14, B16, B17, B18, B19, B20, B21, B22, B23, B24, B26, B27, B30, B32	A3, A5, A10, A16, A18, A21, A22, A24, A25, A28, A30, B2, B4, B5, B6, B7, B8, B10, B11, B14, B15, B16, B18, B19, B22, B24, B25, B28, B29, B30, B32	A1, A2, A3, A4, A11, A13, A14, A23, A24, A25, B1, B5, B6, B7, B8, B10, B11, B13, B15, B16, B18, B20, B21, B22, B23, B24, B25, B26, B27, B28, B29, B30, B31

Tabel 2 menunjukkan terdapat banyak sekali calon subjek penelitian. Guru di sekolah menyarankan tujuh siswa yang memiliki kecenderungan kesulitan belajar yang dominan dan prestasi belajar yang tidak stabil pada materi geometri yakni A3, A13, A23, B11, B24, B26, dan B30.

### **C. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari hingga April 2016 di SMK Negeri 3 Yogyakarta, khususnya kelas X Kendaraan Ringan 1 dan X Teknik Permesinan 2. Sekolah tersebut terletak di Jl. R.W. Monginsidi No.2, Jetis, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta 55241.

#### **D. Definisi Operasional Variabel**

Untuk memperoleh kesamaan penafsiran, kesulitan belajar matematika pada siswa yang dimaksud dalam penelitian ini adalah keadaan yang terjadi pada siswa yang tidak mencapai KKM pada ulangan harian dan ujian tengah semester, serta membuat banyak kesalahan pada saat mengerjakan tes diagnostik materi geometri.

#### **E. Setting Penelitian**

Setting penelitian yang digunakan adalah setting kelas dan setting non-kelas. Setting kelas dilakukan dengan mengamati pelaksanaan tes diagnostik geometri. Setting non-kelas, meliputi meneliti jawaban ulangan harian dan ujian tengah semester, menganalisis hasil ulangan harian dan ujian tengah semester, menentukan jenis dan sifat kesulitan belajar siswa berdasarkan tes diagnostik, serta wawancara terhadap guru dan siswa untuk memperkirakan sebab-sebab kesulitan belajar.

#### **F. Data Penelitian dan Instrumen Penelitian**

Dalam penelitian ini, terdapat beberapa data kualitatif yang diperoleh, yaitu:

##### **1. Data hasil tes diagnostik**

Data hasil tes yang diharapkan berupa pekerjaan siswa yang dilengkapi langkah-langkah penyelesaian soal tes. Data ini digunakan untuk mengidentifikasi kesulitan-kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah geometri yang berkaitan dengan konsep dan prinsip.

##### **2. Data hasil wawancara**

Data hasil wawancara yang diharapkan berupa jawaban siswa secara lisan. Data ini digunakan untuk triangulasi kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam

menyelesaikan masalah geometri yang berkaitan dengan konsep dan prinsip serta menelusuri sebab-sebab kesulitan belajar siswa pada materi geometri.

Untuk mempermudah memperoleh data penelitian, dibutuhkan instrumen penelitian. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

#### 1. Peneliti sebagai instrumen

Dalam penelitian ini, peneliti mengembangkan tes diagnostik, membuat pedoman wawancara, melakukan wawancara, dan mengolah data yang diperoleh. Selanjutnya, peneliti berkonsultasi dengan guru-guru matematika di SMK Negeri 3 Yogyakarta, pembimbing, dan *expert judgment* untuk menguji validitas instrumen yang dikembangkan.

Validasi terhadap peneliti sebagai instrumen meliputi validasi terhadap metode penelitian kualitatif, penguasaan wawasan terhadap bidang yang diteliti, dan kesiapan peneliti memasuki tempat penelitian. Validasi terhadap peneliti dilakukan oleh peneliti sendiri dengan mengevaluasi diri terkait seberapa jauh pemahaman peneliti terhadap penelitian yang dilakukan.

#### 2. Tes diagnostik

Jenis tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes diagnostik. Tes ini digunakan untuk menentukan kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah geometri yang berkaitan dengan konsep dan prinsip, sehingga dapat ditelusuri kesulitan yang dialami siswa. Tes diagnostik disusun setelah dilakukan analisis pada tes formatif untuk mengetahui bagian yang belum dikuasai siswa. Setelah

mengetahui bagian yang belum dikuasai siswa, kemudian dibuat tes diagnostik untuk bagian-bagian tersebut.

Langkah-langkah dalam penyusunan tes diagnostik materi geometri adalah sebagai berikut.

- a. Pembatasan terhadap bahan yang diteskan.

Materi yang diteskan adalah indikator pencapaian kompetensi geometri yang kurang dikuasai oleh siswa. Hal tersebut dilihat dari persentase jawaban siswa untuk setiap nomor dari hasil ulangan harian dan ujian tengah semester yang dapat dilihat pada Lampiran 12 dan Lampiran 16. Berdasarkan persentase jawaban siswa tersebut diketahui bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan menentukan jarak antara titik ke garis, jarak antara titik ke bidang, besar sudut antara garis dan bidang, serta besar sudut antara dua bidang.

- b. Menentukan kemungkinan sumber masalah

Dalam pembelajaran matematika, kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika berkaitan dengan kesulitan dalam memahami konsep dan penguasaan prinsip.

- c. Menentukan bentuk soal.

Soal yang akan digunakan merupakan soal tes berbentuk uraian.

- d. Menentukan waktu yang disediakan.

Waktu yang disediakan untuk mengerjakan soal adalah 90 menit

- e. Menentukan kisi-kisi.

Kisi-kisi dan soal tes diagnostik disesuaikan dengan kompetensi dasar dan

indikator mata pelajaran Matematika SMK Kelas X yang mengacu pada Kurikulum 2013. Kisi-kisi tersebut dibuat berdasarkan indikator pencapaian kompetensi yang belum dikuasai oleh siswa. Tabel 3 berikut ini, menyajikan kisi-kisi tes diagnostik.

**Tabel 3. Kisi-Kisi Tes Diagnostik**

Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Nomor Butir
1. Menggunakan prinsip jarak antara titik ke garis dalam ruang.	Jika siswa diberikan suatu bangun ruang yaitu kubus, siswa dapat menghitung jarak titik ke garis dalam bangun ruang tersebut.	1a, 1b, 1c
2. Menggunakan prinsip jarak antara titik ke bidang dalam ruang.	Jika siswa diberikan suatu bangun ruang yaitu balok, siswa dapat menghitung jarak titik ke bidang dalam bangun ruang tersebut.	2a, 2b, 2c
3. Menggunakan prinsip jarak antara dua bidang sejajar dalam ruang.	Jika siswa diberikan suatu bangun ruang yaitu balok, siswa dapat menghitung jarak bidang ke bidang dalam bangun ruang tersebut.	2d
4. Menggunakan prinsip sudut antara garis dan bidang dalam ruang.	Jika siswa diberikan suatu bangun ruang yaitu kubus, siswa dapat menghitung nilai perbandingan trigonometri dari sudut yang terbentuk dan besar sudut antara garis dan bidang dalam bangun ruang tersebut.	3a, 3b
5. Menggunakan prinsip sudut antara dua bidang dalam ruang.	Jika siswa diberikan suatu bangun ruang yaitu kubus, siswa dapat menghitung nilai perbandingan trigonometri dari sudut yang terbentuk.	4

f. Menyusun instrumen.

Instrumen soal disusun berdasarkan kisi-kisi, soal berbentuk uraian. Adapun instrumen soal terlampir.

g. Melakukan validitas instrumen.

Validitas instrumen dilakukan dengan bantuan *expert judgement*.

### 3. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara ini dirancang untuk memudahkan peneliti dalam menggali informasi dari siswa dan guru secara langsung. Terdapat dua bagian dalam pedoman wawancara untuk siswa. Bagian pertama untuk mengidentifikasi kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah geometri yang berkaitan dengan konsep dan prinsip yakni dengan mengkonfirmasi jawaban tes diagnostik siswa serta mengajukan beberapa pertanyaan terkait konsep dan prinsip pada materi geometri yang harus dikuasai siswa. Bagian kedua untuk menelusuri penyebab kesulitan belajar siswa sesuai dengan teori Muhibbin Syah. Pedoman wawancara untuk guru berisi tentang pertanyaan untuk menelusuri faktor-faktor penyebab kesulitan belajar siswa. Pedoman wawancara dapat berubah sesuai dengan kebutuhan peneliti. Pokok-pokok pertanyaan pedoman wawancara disajikan pada Lampiran 23.

### **G. Teknik Pengumpulan Data**

Pada penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut.

#### 1. Tes Diagnostik

Jenis tes yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu tes diagnostik. Tes ini digunakan untuk mengidentifikasi kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah geometri yang berkaitan dengan konsep dan prinsip.

#### 2. Wawancara

Wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini, yaitu wawancara mendalam (*indepth interview*). Wawancara ini digunakan untuk mengidentifikasi kesulitan

siswa secara mendalam dalam menyelesaikan soal geometri yang berkaitan dengan konsep dan prinsip, serta menelusuri faktor intern pada bagian ranah rasa (afektif) yang menyebabkan siswa kesulitan belajar.

#### **H. Objektivitas dan Keabsahan Data**

Dalam penelitian ini, pemeriksaan keabsahan data (validasi) yang dilakukan menggunakan uji keabsahan data yang telah dijelaskan di Bab II. Langkah-langkah pemeriksaan keabsahan data yang dilakukan sebagai berikut.

1. Uji kredibilitas, yang meliputi:
  - a. melakukan pengamatan dan pencatatan data-data penelitian secara cermat dan
  - b. membandingkan data hasil penelitian yang diperoleh dari tes diagnostik dan wawancara dengan triangulasi.

Dalam penelitian ini, data-data penelitian didukung dengan adanya dokumen autentik dan rekaman suara. Data-data penelitian disajikan pada Lampiran. Triangulasi yang digunakan lebih menekankan pada triangulasi teknik, sehingga dari data-data yang berbeda-beda dapat ditemukan kesimpulan yang sejenis. Hasil triangulasi dijelaskan pada Bab IV.

2. Uji transferabilitas

Dalam penelitian ini tidak dilakukan uji transferabilitas karena hasil penelitian belum dapat digeneralisasikan. Peneliti hanya membuat laporan penelitian yang mendeskripsikan hasil penelitian secara rinci dan sistematis agar dapat digunakan sebagai referensi.

3. Uji dependabilitas dan konfirmabilitas, yang meliputi:

Melakukan konsultasi secara kontinu dengan *expert judgment* dan guru pembimbing di sekolah untuk menyusun hasil penelitian. Dalam penelitian ini, konsultasi dilakukan sebelum penelitian, saat pelaksanaan penelitian, dan setelah penelitian.

**I. Teknik Analisis Data**

Dalam penelitian ini, analisis data yang dilakukan menggunakan teknik analisis data deskriptif kualitatif yang telah dijelaskan di Bab II. Tahapan-tahapan teknik analisis data yang dilakukan adalah sebagai berikut.

1. Reduksi data, yakni dilakukan dengan cara merangkum hasil kesalahan siswa dalam menyelesaikan tes diagnostik yang diberikan.
2. Penyajian data, meliputi:
  - a. menyajikan hasil pekerjaan siswa yang telah dipilih sebagai subjek penelitian,
  - b. menyajikan hasil wawancara yang telah dilakukan terhadap siswa yang menjadi subjek penelitian,
  - c. mengamati kesulitan konsep dan prinsip yang dialami siswa dari hasil tes diagnostik dan wawancara, serta
  - d. membandingkan data-data yang diperoleh (triangulasi data).
3. Mengambil kesimpulan dan verifikasi, meliputi:
  - a. mengelompokkan data-data yang sejenis dan
  - b. menarik kesimpulan dari data yang diperoleh menggunakan triangulasi data.