

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Data yang diperoleh berupa tulisan yakni hasil tes tulis siswa dan wawancara mengenai hasil tes yang diberikan oleh siswa. Data tersebut akan dideskripsikan untuk menjawab pertanyaan penelitian yang diungkapkan sebelumnya. Dalam penelitian ini deskriptif digunakan untuk mengkategorisasikan kemampuan penalaran matematika siswa.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas VIII A SMP Negeri 13 Surabaya yang beralamatkan di Jl. Jemursari II Kec. Wonocolo. Penelitian dilakukan pada hari Senin tanggal 4 Nopember 2013 pukul 9.40 sampai pukul 11.00 dan hari Selasa tanggal 5 Nopember 2013 pukul 08.00 sampai pukul 9.30.

C. Subyek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah 10 siswa kelas VIII A SMP Negeri 13 Surabaya. Adapun alasan pemilihan sekolah dalam penelitian ini adalah asumsi bahwa sekolah tersebut memiliki kualitas yang baik.

Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan *purposive sampling* jenis *judgment sampling*, yaitu siswa-siswa yang diambil dalam penelitian dianggap memiliki informasi yang diperlukan oleh peneliti dan siswa-siswa yang dipilih dalam penelitian menurut peneliti adalah siswa yang paling baik untuk dijadikan sampel.

Dalam pemilihan 10 sampel siswa peneliti menggunakan tes soal kemampuan untuk mendapatkan siswa-siswa yang dianggap memiliki informasi yang diperlukan serta hasil rekomendasi guru matematika di sekolah. Siswa-siswa yang terpilih sebagai sampel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1
Daftar Nama Subyek Penelitian

| No | Nama | Kode Subyek |
|----|------|-----------------|
| 1 | MHR | S ₁ |
| 2 | JQT | S ₂ |
| 3 | LNE | S ₃ |
| 4 | AES | S ₄ |
| 5 | ZSN | S ₅ |
| 6 | EDY | S ₆ |
| 7 | VVL | S ₇ |
| 8 | FJC | S ₈ |
| 9 | INP | S ₉ |
| 10 | ARR | S ₁₀ |

D. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilaksanakan dalam penelitian ini meliputi tiga tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap analisis data. Masing-masing tahap akan diuraikan sebagai berikut:

1. Tahap persiapan

- a. Pencarian sekolah dan meminta izin kepala sekolah
- b. Penyusunan instrumen penelitian
- c. Membuat kesepakatan dengan guru mata pelajaran matematika mengenai waktu yang akan digunakan untuk penelitian.
- d. Validasi instrumen penelitian yang berupa soal tes dan pedoman wawancara

2. Tahap pelaksanaan

Tahap pelaksanaan dilaksanakan tanggal 4-6 Nopember 2013. Langkah-langkah yang dilakukan dalam tahap ini adalah:

- a. Pengambilan data tentang kesalahan siswa kelas VIII A SMP Negeri 13 Surabaya dalam mengerjakan soal.
- b. Melakukan wawancara kepada siswa yang melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal tes terkait tentang faktor penyebab melakukan kesalahan, analisis kesalahan yang dilakukan serta mengetahui kemampuan penalaran siswa.

3. Tahap analisis data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini selanjutnya dianalisis sesuai dengan teknik analisis data.

E. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan peneliti adalah sebagai berikut:

1. Soal Tes Uraian

Tes uraian terdiri dari 2 jenis yaitu soal *pre-test* dan *post-test*. Soal *pre-test* digunakan untuk mengetahui kesalahan siswa dalam mengerjakan soal serta untuk mengetahui kemampuan awal penalaran matematis siswa. Sedangkan soal *post-test* digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa setelah melakukan analisis kesalahan terhadap jawabannya. Soal *post-test* diberikan setelah siswa mengerjakan soal *pre-test* dan diwawancarai. Kedua jenis tes dibuat berdasarkan indikator yang sama yang telah ditetapkan sebelumnya.

2. Wawancara

Wawancara dilaksanakan untuk memperkuat data dengan memperoleh data yang tidak terungkap melalui tes kemampuan, yaitu data yang berkaitan dengan faktor penyebab siswa melakukan kesalahan, analisis kesalahan yang dilakukan siswa serta kemampuan penalaran siswa kelas VIII A SMP Negeri 13 Surabaya. Wawancara dilakukan setelah siswa mengerjakan soal *pre test*. Wawancara dilaksanakan untuk memperkuat data dengan memperoleh data yang tidak terungkap melalui tes kemampuan, yaitu data yang berkaitan dengan faktor penyebab siswa melakukan kesalahan, analisis kesalahan terhadap jawaban salah

yang dilakukan siswa serta kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII A SMP Negeri 13 Surabaya.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini adalah soal uraian dan pedoman wawancara

1. Soal Tes Uraian

Dalam penelitian ini soal tes uraian berbentuk soal uraian/essay yang terdiri dari soal *pre-test* dan *post-test*. Masing-masing soal terdiri dari 2 butir soal dengan durasi pengerjaan tes selama 45 menit. Keduanya dibuat berdasarkan indikator yang sama yang telah ditetapkan sebelumnya dalam kisi-kisi soal (Lampiran A.1). Bentuk soal *pre-test* dapat dilihat pada Lampiran A.2 dan *post-test* pada Lampiran A.3.

Dalam penelitian ini, soal tes disusun oleh peneliti sesuai persetujuan dosen dan guru matematika dari sekolah yang akan diteliti. Sebelum tes diberikan kepada siswa, terlebih dahulu diadakan validasi. Karena untuk mendapatkan data yang valid, instrumen yang digunakan harus valid. Hasil validasi dapat dilihat pada Lampiran A.4. Setelah validasi, dilakukan perbaikan berdasarkan saran-saran dari validator yang digunakan untuk memperbaiki soal baik dari segi isi maupun bahasa. Adapun nama-nama validator tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2
Daftar Nama Validator Instrumen

| Nama Validator | Jabatan |
|--------------------------------|--|
| Agus Prasetyo Kurniawan, M. Pd | Dosen Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya |
| Suprijatno, S. Pd | Guru Matematika kelas VIII di SMP Negeri 13 Surabaya |

2. Pedoman wawancara

Pedoman wawancara berisi tentang kerangka dan garis besar pokok-pokok masalah yang dijadikan sebagai dasar dalam mengajukan pertanyaan kepada responden penelitian. Pedoman ini merupakan pedoman yang digunakan selama proses mewawancarai subyek penelitian untuk menggali informasi sebanyak-banyaknya tentang apa dan bagaimana yang berkaitan dengan permasalahan yang diberikan. Pertanyaan ini merupakan garis besar dari pertanyaan peneliti yang akan diajukan kepada 10 subyek. Sebelum membuat pedoman wawancara, peneliti terlebih dahulu membuat kisi-kisi pedoman wawancara yang telah dilampirkan pada Lampiran A.5, sedangkan pedoman wawancara dapat dilihat pada Lampiran A.6.

Pedoman wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara kombinasi antara terstruktur dan tidak terstruktur. Artinya, menyiapkan seperangkat pertanyaan baku dengan urutan pertanyaan untuk setiap responden, akan tetapi pertanyaan dalam wawancara dapat berkembang tanpa pedoman, tergantung jawaban awal setiap responden.

G. Teknik Analisis Data

Langkah-langkah yang dilakukan untuk menganalisis data dari hasil tes dan wawancara sebagai berikut:

1. Teknik Analisis Data Soal *Pre-Test*

Pada soal *pre-test*, setelah pengkoreksian hasil jawaban, peneliti mengklasifikasikan antara jawaban yang benar dan jawaban yang salah sehingga diperoleh data tentang kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah, yang kemudian akan diolah untuk mendapatkan faktor penyebab siswa melakukan kesalahan.

Untuk menganalisis kemampuan penalaran matematis yang dimiliki siswa mengacu pada indikator kemampuan penalaran yang dimiliki oleh siswa. Indikator kemampuan penalaran matematis siswa, jika dituliskan dalam bentuk tabel adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3
Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

| Indikator Kemampuan Penalaran | Deskripsi | Kode | Sumber |
|---|--|----------------|--------------------------|
| Kemampuan mengajukan dugaan | Merumuskan berbagai kemungkinan pemecahan sesuai untuk menyelesaikan masalah | K ₁ | Tes uraian/ wawancara |
| Kemampuan melakukan manipulasi matematika | Mengerjakan atau menyelesaikan menggunakan cara sehingga tercapai tujuan | K ₂ | Tes uraian/ wawancara |

| | | | |
|---|---|----------------|--------------------------|
| | yang dikehendari | | |
| Kemampuan memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi | Mampu memberikan alasan terhadap kebenaran solusi | K ₃ | Tes uraian/ wawancara |
| Kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan | Mampu menarik kesimpulan dari hasil yang diperolehnya dalam menyelesaikan soal | K ₄ | Tes uraian/ wawancara |
| Kemampuan memeriksa kesahihan suatu argumen | Mampu menyelidiki tentang kebenaran sari suatu pernyataan yang ada | K ₅ | Tes uraian/ wawancara |
| Kemampuan menentukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi | Menemukan pola atau cara dari suatu pernyataan sehingga dapat mengembangkan ke dalam kalimat matematika | K ₆ | Tes uraian/ wawancara |

Kriteria kemampuan penalaran matematis siswa dapat dijelaskan dalam bentuk tabel pencapaian indikator berikut:

Tabel 3.4
Kriteria Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

| Kriteria Kemampuan Penalaran Matematis Siswa | Pencapaian Indikator |
|---|--|
| Sangat Baik/Baik Sekali | Memenuhi keenam indikator |
| Baik | Memenuhi lima dari keenam indikator |
| Cukup | Memenuhi empat dari keenam indikator |
| Kurang | Memenuhi tiga dari keenam indikator |
| Sangat Kurang/Kurang sekali | Hanya mampu memenuhi salah satu atau dua dari keenam indikator |

2. Teknis Analisis Data Soal *Post-Test*

Pengkoreksian hasil jawaban pada soal *post-test*, peneliti hanya menganalisis kemampuan penalaran matematis yang dimiliki siswa mengacu

pada pencapaian indikator kemampuan penalaran yang dimiliki oleh siswa yang tertera pada Tabel 3.5. Sehingga akan diperoleh data peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa. Kemudian dari hasil peningkatan tersebut akan ditarik kesimpulan efek analisis kesalahan terhadap kemampuan siswa.

Tabel 3.5
Kategori Efek Analisis Kesalahan terhadap Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

| Kategori Efek Analisis Kesalahan | Jumlah Subyek yang Meningkatkan Kemampuannya |
|----------------------------------|--|
| Baik | 6-10 |
| Cukup | 3-5 |
| Tidak | 0-2 |

3. Teknik Analisis Data Hasil Wawancara

Menganalisis hasil wawancara dilakukan untuk mendiskripsikan hal apa yang membuat siswa melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal matematika yang diberikan dan informasi mengenai analisis kesalahan yang dilakukan oleh siswa. Hasil wawancara yang dilakukan kepada 10 siswa terpilih disimpan dalam sebuah alat perekam (*tape recorder*). Hasil wawancara dituangkan secara tertulis dengan cara sebagai berikut:

1. Memutar hasil rekaman secara berulang-ulang agar dapat menuliskan dengan tepat jawaban yang diucapkan subyek penelitian.
2. Mentranskrip hasil wawancara. Adapun teknik pengkodean dalam wawancara telah peneliti susun sebagai berikut:

Keterangan:

MHR : Subyek pertama

JQT : Subyek kedua

LNE : Subyek ketiga

AES : Subyek keempat

ZSN : Subyek kelima

EDY : Subyek keenam

VVL : Subyek ketujuh

FJC : Subyek kedelapan

INP : Subyek kesembilan

ARR : Subyek kesepuluh

MHR/JQT/LNE/AES/ZSN/EDY/VVL/FJC/INP/ARR 1/2.n :

n = indeks jawaban wawancara ke-n

3. Memeriksa kembali hasil transkrip dengan mendengarkan kembali ucapan-ucapan saat wawancara berlangsung, untuk mengurangi kesalahan penulis pada transkrip.

Untuk mendapatkan data tentang faktor penyebab kesalahan siswa digunakan proses sebagai berikut:

1. Reduksi data

Reduksi data yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kegiatan yang mengacu pada proses pemilihan, pemusatan perhatian dan penyederhanaan data mentah di lapangan tentang kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal tes dan faktor yang menyebabkannya, serta analisis kesalahan terhadap jawaban salah yang dilakukan oleh siswa dalam mengerjakan soal.

2. Penyajian data

Penyajian data dilakukan setelah mereduksi data. Penyajian data yang dimaksud dalam penelitian ini adalah faktor-faktor penyebab siswa melakukan kesalahan.

3. Penarikan kesimpulan

Tahap penarikan kesimpulan merupakan tahap akhir dari penelitian ini. Tahap penarikan kesimpulan dilakukan berdasarkan hasil analisis data yang telah dikumpulkan melalui data yang telah direduksi. Penarikan kesimpulan faktor penyebab siswa melakukan kesalahan berdasarkan kriteria-kriteria yang telah dijelaskan pada bab II.

Untuk menguji kredibilitas data dalam penelitian ini, peneliti menggunakan triangulasi. Triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain di luar data untuk keperluan pengecekan atau sebagai pembanding terhadap data itu. Triangulasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah triangulasi dengan sumber yang dilakukan dengan membandingkan data hasil wawancara dengan data hasil tes. Jika kesimpulan kecenderungan proses berpikir subyek dalam menyelesaikan soal berdasarkan hasil wawancara berbeda dengan kecenderungan proses berpikir subyek dalam menyelesaikan soal berdasarkan hasil tes, maka akan dilakukan wawancara ulang.