

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kemampuan berpikir aljabar siswa dan miskonsepsi yang terjadi pada siswa saat menyelesaikan soal cerita SPLDV. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang mengarah untuk memahami tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian secara menyeluruh dan menggambarkannya ke dalam kalimat. Hal yang dapat diamati dari subjek ialah seperti tingkah laku, persepsi, motivasi, dan lain-lain pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode alamiah. Penelitian kualitatif digunakan untuk meneliti kondisi objek yang alamiah dengan peneliti sebagai instrumen kunci, pengumpulan data dilakukan secara triangulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif, serta hasil penelitiannya lebih menekankan makna daripada generalisasi (Sugiyono, 2012). Penelitian kualitatif lebih melibatkan diri daripada penelitian yang didasari perhitungan (Moleong, 2012). Penelitian ini mengumpulkan data dari penelitian sebelumnya terlebih dahulu, dapat disebut studi literatur, agar literatur yang dipelajari dapat memperkaya hasil temuan yang didapat.

Penelitian ini menggunakan pendekatan studi kasus. Penelitian ini memusatkan diri secara intensif pada suatu objek tertentu dan mempelajarinya sebagai suatu kasus. Studi kasus bertujuan untuk memahami suatu kelompok tertentu secara mendalam menggunakan data yang terstruktur dari catatan lapangan dan wawancara (Nugrahani, 2014). Studi kasus digunakan dalam penelitian ini karena dianggap mampu menganalisis data secara mendalam terkait miskonsepsi dan kemampuan berpikir aljabar siswa dalam menyelesaikan soal cerita SPLDV.

Adapun tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian ini sebagai berikut.

- a. Tahap Perencanaan
 1. Melakukan studi literatur dan menentukan masalah
 2. Memilih materi untuk bahan penelitian yaitu materi SPLDV.
 3. Menyusun proposal penelitian.
 4. Melaksanakan seminar proposal.

- b. Tahap Pembuatan Instrumen
 1. Membuat instrumen tes berupa soal cerita SPLDV
 2. Melakukan uji validitas instrumen tes oleh dosen ahli
 3. Membuat instrumen wawancara yang bertujuan untuk mengetahui apakah subjek mengalami miskonsepsi atau hanya membuat kekeliruan.
 4. Melakukan uji validitas instrumen wawancara
 5. Melakukan perbaikan instrumen
- c. Tahap Pelaksanaan Penelitian
 1. Memberikan instrumen tes kepada subjek penelitian
 2. Melakukan wawancara dengan subjek penelitian
 3. Mendokumentasikan proses penelitian
- d. Tahap Analisis
 1. Mengelompokkan hasil jawaban subjek berdasarkan tingkat kemampuan berpikir aljabar.
 2. Mengidentifikasi miskonsepsi siswa dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan hasil jawaban subjek dan hasil wawancara.
 3. Menginterpretasikan hasil analisis data.

3.2 Subjek dan Tempat Penelitian

Subjek dari penelitian ini adalah siswa kelas VIII dengan tempat penelitian di SMP di Kota Bandung. Pemilihan sekolah sebagai tempat penelitian dilakukan dengan mempertimbangkan izin sekolah, kesanggupan penulis, dan partisipan yang sudah mempelajari materi SPLDV.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Tujuan utama dari penelitian adalah memperoleh data, maka dari itu teknik pengumpulan data merupakan langkah penting dalam penelitian (Sugiyono, 2012). Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut.

3.3.1 Tes Tertulis

Tes tertulis dilaksanakan dengan memberikan soal cerita materi SPLDV untuk mengetahui kemampuan berpikir aljabar dan miskonsepsi yang terjadi pada siswa.

3.3.2 Wawancara

Wawancara adalah proses bertukar informasi antara dua orang yang nantinya dari informasi tersebut akan dikonstruksi dan diperoleh makna dalam topik tertentu. Melalui wawancara, peneliti dapat mengetahui hal-hal dengan lebih mendalam tentang interpretasi situasi dan fenomena dari partisipan. Wawancara dilakukan setelah siswa melakukan tes tertulis untuk mendapatkan informasi terkait miskonsepsi dari hasil jawaban siswa.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data agar penelitian menjadi lebih cermat, sistematis, serta mudah diolah (Miftah, 2018). Dalam penelitian kualitatif, peneliti menjadi instrumen utama. Hal ini didasari oleh pendapat Rahardjo (2017) yaitu seorang peneliti yang melaksanakan penelitian adalah instrumen kunci karena peneliti itu sendiri yang dapat mengukur seberapa banyak data yang dibutuhkan dan kapan penelitian harus berakhir.

Selain instrumen utama, penelitian ini didukung dengan instrumen penunjang. Berikut instrumen penunjang yang digunakan dalam penelitian ini.

3.4.1 Tes soal cerita SPLDV

Instrumen tes dibutuhkan untuk memperoleh data tentang kemampuan siswa dalam melakukan aktivitas berpikir aljabar pada materi SPLDV. Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal cerita SPLDV. Instrumen tes akan didesain berdasarkan indikator kemampuan berpikir aljabar Kieran sebanyak lima butir soal.

3.4.2 Pedoman Wawancara

Instrumen wawancara adalah teknik pengumpulan data secara lisan. Wawancara menggunakan pedoman yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang dilakukan secara langsung untuk memperoleh bahan penelitian. Wawancara dilakukan kepada beberapa siswa setelah hasil tes diketahui. Pemilihan siswa sebagai subjek wawancara berdasarkan adanya ciri miskonsepsi pada jawaban.

3.5 Analisis Data

Analisis data adalah proses mencari dan menyusun data yang diperoleh dari wawancara, catatan lapangan, dan bahan lain secara sistematis agar mudah dipahami. Analisis data dilakukan dengan mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan dan melakukan sintesis, menyusun ke dalam pola, memilih informasi yang akan dipelajari, serta membuat kesimpulan agar mudah dipahami oleh diri sendiri ataupun orang lain. Proses analisis data pada penelitian ini menggunakan teknik yang dikemukakan Miles & Huberman (dalam Sugiyono, 2012).

3.5.1 Reduksi data

Reduksi data adalah rangkuman data berisi hal-hal pokok dan memfokuskan pada hal yang penting. Data yang didapat berupa hasil jawaban siswa untuk mengetahui kemampuan berpikir aljabar dan hasil wawancara untuk mengetahui miskonsepsi yang terjadi pada siswa. Agar dapat fokus terhadap hal-hal yang diperlukan, maka dilakukan reduksi data terhadap data tes dan data wawancara.

1. Analisis Data Tes

Analisis kemampuan berpikir aljabar siswa didasari nilai tes berdasarkan indikator kemampuan berpikir aljabar yang meliputi aktivitas pembentukan, aktivitas transformasi, dan aktivitas global. Skor tes diberikan berdasarkan rubrik penskoran yang tercantum pada Lampiran 2. Selanjutnya, untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir aljabar siswa, skor yang diperoleh siswa diolah dengan rumus berikut.

$$N = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

dengan pengertian:

N = nilai akhir siswa

Deskripsi kemampuan berpikir aljabar siswa dinyatakan dengan kriteria yang digunakan Badawi, dkk. (2016) sebagai berikut

Tabel 3.1
Kriteria Kemampuan Berpikir Aljabar

Kriteria	Interval Nilai
Tinggi	$66,67 < N \leq 100$
Sedang	$33,33 < N \leq 66,67$
Rendah	$0 < N \leq 33,33$

2. Analisis Data Wawancara

Hasil data wawancara dengan siswa dianalisis untuk mengklarifikasi miskonsepsi yang dialami siswa berdasarkan empat kategori miskonsepsi aljabar, yaitu miskonsepsi huruf, miskonsepsi notasi, miskonsepsi generalisasi, dan miskonsepsi pengaplikasian aturan.

3.5.2 Penyajian Data

Setelah reduksi data dilakukan, selanjutnya hasil reduksi digambarkan dan dijelaskan dalam bentuk teks naratif dengan mendeskripsikan hasil temuan tentang kemampuan berpikir aljabar siswa dan miskonsepsi yang terjadi dalam menyelesaikan soal cerita SPLDV berdasarkan aktivitas berpikir aljabar Kieran.

3.5.3 Penarikan Kesimpulan

Setelah menyajikan data, selanjutnya dilakukan penarikan kesimpulan dari hasil temuan penelitian. Kesimpulan disajikan berbentuk deskripsi mengenai kemampuan berpikir aljabar siswa berdasarkan aktivitas berpikir aljabar Kieran dan miskonsepsi siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi SPLDV.

3.6 Keabsahan Data

Penelitian kualitatif membutuhkan keabsahan data untuk dinyatakan sebagai valid dengan membuktikan tidak ada perbedaan antara hal yang dilaporkan peneliti dan hal yang sesungguhnya terjadi pada objek yang diteliti. Keabsahan data dalam penelitian ini menggunakan uji kredibilitas yang dilakukan dengan cara sebagai berikut.

3.6.1 Meningkatkan ketekunan, hal ini dilakukan dengan melakukan pengamatan yang lebih cermat dan berkesinambungan dengan harapan kepastian data dan urutan peristiwa dapat direkam secara pasti dan sistematis. Selain itu, peneliti juga membaca referensi buku dan hasil penelitian yang terkait agar peneliti memiliki wawasan yang luas, sehingga dapat digunakan untuk memeriksa data yang ditemukan apakah dapat dipercaya atau tidak

3.6.2 Menggunakan bahan referensi, hal ini dibantu dengan alat perekam data seperti kamera atau alat perekam suara. Bahan referensi ini menjadi pendukung dan pelengkap untuk membuktikan data yang ditemukan saat penelitian.

BAB IV

TEMUAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Temuan

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII pada salah satu SMP di Kota Bandung dengan jumlah siswa sebanyak 27 orang. Penelitian dilaksanakan dengan melakukan tes kemampuan berpikir aljabar pada tanggal 24 Mei 2023. Instrumen tes diberikan untuk menentukan tingkat kemampuan berpikir aljabar siswa. Tes kemampuan berpikir aljabar tersebut didasari oleh tiga kegiatan berpikir aljabar dari Kieran yaitu kegiatan pembentukan, kegiatan transformasi, dan kegiatan global.

Selain untuk menentukan tingkat kemampuan berpikir aljabar, hasil tes juga ditelusuri untuk mengecek apakah siswa mengalami miskonsepsi. Setelah dilakukan tes kemampuan berpikir aljabar dan pengecekan miskonsepsi, selanjutnya dilakukan wawancara terhadap subjek yang dipilih. Wawancara dilakukan pada tanggal 31 Mei 2023. Wawancara yang dilakukan terhadap subjek penelitian bermaksud untuk menambah keyakinan peneliti terhadap data yang diperoleh dari hasil tes kemampuan berpikir aljabar terkait kemampuan berpikir aljabar siswa dan miskonsepsi yang ditemukan.

4.1.1 Analisis Kemampuan Berpikir Aljabar

Tes kemampuan berpikir aljabar yang diberikan terdiri dari lima butir soal cerita dengan materi SPLDV. Tes tersebut mencakup dua soal kegiatan pembentukan, satu soal kegiatan transformasi, dan dua soal kegiatan global. Soal yang memuat indikator untuk kegiatan pembentukan adalah soal nomor 1 dan 2, soal yang memuat indikator untuk kegiatan transformasi adalah soal nomor 3, soal yang memuat indikator untuk kegiatan global adalah soal nomor 4 dan 5. Tes kemampuan berpikir aljabar dikerjakan secara individu oleh siswa dengan tidak membuka buku. Siswa diberikan waktu selama 80 menit untuk mengerjakan tes dan diamati langsung oleh peneliti.

Setelah tes dilakukan, peneliti mengumpulkan, mengoreksi, menilai, dan merekap data hasil tes kemampuan berpikir aljabar, selanjutnya peneliti mengelompokkan siswa berdasarkan hasil tes berpikir aljabar tersebut berdasarkan tiga kelompok yaitu kelompok tingkat tinggi, kelompok tingkat sedang, dan