

BAB 3

PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Menurut Sugiyono (2022, p.2) metode penelitian ialah cara sistematis yang digunakan untuk mengumpulkan dan menganalisis data guna menjawab pertanyaan penelitian atau menguji hipotesis. Menurut data yang ada, tujuan dan manfaat penelitian ialah melalui pendekatan kualitatif dengan sifat deskriptif. Menurut Ramdani et al., (2021) penelitian deskriptif bertujuan untuk menyelidiki keadaan, kondisi, situasi, atau peristiwa tertentu. Oleh sebab itu, peneliti menerapkan metode penelitian kualitatif deskriptif dengan tujuan untuk melakukan deskripsi serta menganalisis proses berpikir abstraksi peserta didik dalam menyelesaikan soal jenis AKM pada materi SPLTV ditinjau dari kemampuan awal matematika yang tinggi, sedang dan rendah.

3.2 Sumber Data Penelitian

Tempat (*place*), pelaku (*actors*) dan aktivitas (*activity*) merupakan tiga elemen yang terdapat pada penelitian ini. Situasi sosial dalam penelitian ini yaitu

3.2.1 Tempat (*Place*)

Penelitian ini telah dilaksanakan di SMA Negeri 4 Tasikmalaya yang terletak di Jalan Letnan Kolonel RE Jaelani, Kelurahan Cilembang, Kecamatan Cihideung Kota Tasikmalaya, Jawa Barat 46123.

3.2.2 Pelaku (*Actors*)

Penelitian ini melibatkan peserta didik kelas XI-10 di SMA Negeri 4 Tasikmalaya. Subyek yang diamati dikategorikan sesuai nilai tes kemampuan awal matematika, di mana dikelompokkan dalam tiga kategori yaitu kemampuan awal matematika tinggi, sedang dan rendah untuk dianalisis proses berpikir abstraksinya.

Pemilihan subjek penelitian berdasarkan beberapa pertimbangan sebagai berikut:

- 1) Peserta didik telah mempelajari materi sebelumnya.
- 2) Peneliti memilih tiga peserta didik berdasarkan kategori dari kemampuan awal matematika: S-9 dengan kemampuan awal matematika tinggi, S-25 dengan

kemampuan awal matematika sedang, dan S-5 dengan kemampuan awal matematika rendah sesuai dengan kategori kemampuan awal matematika.

- 3) Peserta didik dipilih berdasarkan kriteria peserta didik yang komunikatif selama proses pembelajaran dan bersedia berpartisipasi aktif dalam pengambilan data penelitian.

Pengambilan subyek ini melibatkan peserta didik yang telah melewati berbagai level proses berpikir abstraksi, tanpa memperhatikan apakah jawabannya benar atau salah. Selain itu, peneliti juga mempertimbangkan kemampuan berkomunikasi dengan baik serta kemampuan untuk bekerja sama dalam memberikan pendapat selama wawancara.

3.2.3 Aktivitas (*Activity*)

Proses pada penelitian ini dimulai dengan peserta didik menyelesaikan tes kemampuan awal matematika terkait Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) untuk dianalisis dan dikategorikan berdasarkan kemampuan awal matematikanya. Setelah proses pengklasifikasian, peserta didik diminta untuk mengerjakan tes proses berpikir abstraksi yang kemudian akan dianalisis. Setelah menyelesaikan tes tersebut, peserta didik diberikan wawancarai agar bisa memperoleh data secara lisan dan mendetail terkait jawaban mereka dalam menyelesaikan soal tes proses berpikir abstraksi pada materi SPLTV. Tujuan dari wawancara ini yakni untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang proses berpikir abstraksi peserta didik dengan kemampuan awal yang tinggi, kemampuan awal yang sedang, dan kemampuan awal yang rendah saat mengerjakan soal tes proses berpikir abstraksi yang diberikan.

3.3 Teknik Pengumpulan Data Penelitian

Teknik pengumpulan data ialah tujuan utama penelitian (Sugiyono, 2020, p. 104). Berikut ini adalah teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini :

- 1) Tes

Tes adalah alat atau instrumen yang diterapkan sebagai pengukuran kemampuan, pengetahuan, sikap, atau karakteristik individu atau kelompok. Tes dapat berbentuk soal tertulis, lisan, atau praktikum. Penelitian ini menggunakan tes untuk mendapatkan data kualitatif yang bertujuan untuk menganalisis proses berpikir

abstraksi peserta didik dalam menyelesaikan soal jenis AKM pada materi SPLTV ditinjau dari kemampuan awal matematika.

2) Wawancara

Suatu metode pengumpulan data yang biasa diterapkan pada penelitian, terutama dalam penelitian kualitatif adalah wawancara. Bila peneliti hendak menerapkan studi pendahuluan sebagai identifikasi permasalahan yang harus diteliti, wawancara digunakan sebagai metode pengumpulan data untuk memperoleh informasi lebih mendalam dari responden. Dalam penelitian kualitatif, wawancara tidak terstruktur sering digunakan, karena metode ini memungkinkan peneliti dan responden untuk mengeksplorasi topik yang relevan secara lebih mendalam. Wawancara ini diterapkan setelah peserta didik menyelesaikan tes tertulis, sehingga dianggap sebagai wawancara tidak terstruktur. Tujuan dari wawancara ini adalah untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang bagaimana peserta didik menggunakan proses berpikir abstraksi dalam menyelesaikan soal jenis AKM pada SPLTV ditinjau dari kemampuan awal matematika.

3.4 Instrumen Penelitian

Peneliti menerapkan instrumen penelitian sebagai pengumpulan data. Alat atau perangkat yang diterapkan dalam proses ini sangat penting, sebab kualitas data yang dikumpulkan akan memengaruhi validitas dan kredibilitas hasil penelitian.

Berikut ini adalah instrumen pendukung untuk penelitian ini :

3.4.1 Soal Tes Kemampuan Awal Matematika

Penelitian ini menggunakan soal kemampuan awal matematika pada materi SPLDV. Tes terdiri dari satu soal berbentuk uraian yang telah disesuaikan dengan indikator pencapaian kompetensi dalam silabus yang diterapkan di SMA Negeri 4 Tasikmalaya. Soal tes tersebut divalidasi oleh dua orang dosen Pendidikan Matematika. Tabel berikut menunjukkan kisi-kisi soal kemampuan awal matematika :

Tabel 3. 1 Kisi -Kisi Soal Tes Kemampuan Awal Matematik

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Proses Kognitif	Konteks	Bentuk Soal	Jumlah Soal
4.5 Menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan sistem persamaan linear dua variabel	4.5.1 Memecahkan masalah yang berhubungan dengan persamaan linear dua variabel	Penerapan	Sosial Budaya	Uraian	1

Sebelum tes diberikan kepada peserta didik, tes terlebih dahulu divalidasi oleh validator. Berikut adalah ringkasan hasil validasi dari kedua validator:

Tabel 3. 2 Hasil Validasi Tes Kemampuan Awal Matematika**Validasi Pertama**

Validator	Soal Tes	Keterangan
V-1	Perbaiki kalimat dan kata-kata yang digunakan	Menunjukkan soal layak dipakai, namun membutuhkan sedikit revisi
V-2	Soal jangan pakai tabel	Menunjukkan bahwa soal tersebut layak digunakan dan sesuai

Validasi Kedua

Validator	Soal Tes	Keterangan
V-1	Soal sudah siap untuk diberikan kepada peserta didik	Menunjukkan bahwa soal tersebut layak digunakan dan sesuai
V-2	Soal sudah siap untuk diberikan kepada peserta didik	Menunjukkan bahwa soal tersebut layak digunakan dan sesuai

Soal tes kemampuan awal matematika yang telah divalidasi adalah sebagai berikut:

Setiap pembagian rapor, guru wali kelas di SD Negeri Bina Karya selalu mengapresiasi peserta didik yang mendapatkan ranking 1, 2 dan 3 dengan memberikan hadiah. Guru wali kelas sudah menyediakan uang sebesar Rp.340.000,- untuk hadiah ranking 1, 2 dan 3 yaitu buku dan pulpen. Peserta didik yang ranking 1 mendapat 18 buah buku dan 15 buah pulpen dengan harga Rp.135.000,-, ranking 2 mendapat 1 lusin buku dan 1 lusin

pulpen dengan harga Rp.96.000,- dan rangking 3 mendapat 10 buah buku dan 6 buah pulpen dengan harga Rp.68.000,-.Setelah membeli hadiah untuk rangking 1, 2 dan 3 uang masih tersisa. Guru wali kelas ingin menambah satu kategori yaitu peserta didik paling rajin membaca, dengan ketentuan jumlah hadiah peserta didik paling rajin membaca tidak melebihi rangking 3. Sekarang uang yang tersisa adalah Rp. 7.000,- setelah membeli hadiah untuk peserta didik paling rajin membaca.

1. Tuliskan pemisalan dari permasalahan tersebut dan apa saja yang diketahui!
2. Buatlah model matematikanya dari permasalahan tersebut!
3. Carilah berapa harga sebuah buku dan sebuah pulpen!
4. Tentukan berapa buah buku dan pulpen yang dapat diberikan guru wali kelas untuk hadiah peserta didik paling rajin membaca!

3.4.2 Soal Tes Abstraksi

Penelitian ini menggunakan soal proses berpikir abstraksi pada materi SPLTV. Tes memiliki satu soal dengan bentuk uraian berdasarkan dengan indikator pencapaian kompetensi dalam silabus yang diterapkan di SMA Negeri 4 Tasikmalaya. Soal tes tersebut divalidasi oleh dua orang dosen Pendidikan Matematika.

Tabel berikut menunjukkan kisi-kisi soal proses berpikir abstraksi pada materi SPLTV :

Tabel 3. 3 Kisi - Kisi Soal Tes Abstraksi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Proses Kognitif	Konteks	Bentuk Soal	Jumlah Soal
4.4. Menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berhubungan dengan sistem persamaan linear tiga variabel.	4.4.1 Menyelesaikan permasalahan kontekstual terkait pada sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode eliminasi, substitusi dan gabungan eliminasi – substitusi.	Penerapan	Sosial Budaya	Esai atau uraian	1

Sebelum tes diserahkan kepada peserta didik, tes perlu mendapatkan validasi dari validator. Berikut adalah ringkasan hasil validasi dari kedua validator :

Tabel 3. 4 Hasil Validasi Tes Abstraksi

Validasi Pertama

Validator	Soal Tes	Keterangan
V-1	Susunan kata pada kalimat pertanyaan perbaiki Pembahasan dalam tahap pengenalan perbaiki	Menunjukkan soal layak dipakai, namun membutuhkan sedikit revisi
V-2	Lengkapi tahap pengenalan	Menunjukkan bahwa soal tersebut layak digunakan dan sesuai

Validasi Kedua

Validator	Soal Tes	Keterangan
V-1	Soal sudah siap untuk diberikan kepada peserta didik	Menunjukkan bahwa soal tersebut layak digunakan dan sesuai
V-2	Soal sudah siap untuk diberikan kepada peserta didik	Menunjukkan bahwa soal tersebut layak digunakan dan sesuai

Berikut ini adalah soal tes kemampuan awal matematika yang telah divalidasi:



Gambar 3. 1 Ilustrasi Distribusi Total Nilai Tugas Matematika

Denah kelas di atas menggambarkan distribusi total nilai tugas Matematika untuk setiap meja, yang ditempati oleh dua peserta didik per meja. Meja dengan warna yang sama memiliki total nilai tugas yang sama. Jika jumlah nilai dari meja yang bernomor genap, ganjil dan prima masing-masing adalah 1.370, 1.415 dan 1.075.

- Tentukan pemisalan dari permasalahan tersebut dan apa saja yang diketahui!

- b. Buatlah model matematikanya dari permasalahan tersebut!
- c. Carilah total nilai tugas meja warna merah, kuning dan biru!
- d. Tentukan nilai Dwi, Reza dan Maria jika dalam setiap meja masing-masing siswa memperoleh nilai yang sama!

3.4.3 Wawancara

Penelitian ini melakukan wawancara tidak terstruktur, yang berarti pertanyaan yang diajukan hanyalah inti dari permasalahan yang ditanyakan. Wawancara bertujuan untuk melihat lebih lanjut tentang bagaimana proses berpikir abstraksi peserta didik dalam menyelesaikan soal AKM pada materi SPLTV ditinjau dari kemampuan awal.

3.5 Teknik Analisis Data

Dalam penelitian kualitatif, teknik analisis data diterapkan dalam mengorganisir, memahami, dan menjelaskan data yang telah dikumpulkan. Tujuan dari analisis data adalah untuk mengidentifikasi pola, tema, dan hubungan dalam data sehingga peneliti dapat menarik kesimpulan yang valid dan dapat dipertanggung jawabkan. Data yang didapatkan dalam penelitian ini meliputi lembar jawaban peserta didik dan hasil wawancara. Keduanya digunakan untuk menganalisis proses berpikir abstraksi peserta didik ditinjau dari kemampuan awal matematika. Analisis data mencakup *data collection* (pengumpulan data), *data reduction* (reduksi data), *data display* dan *conclusion drawing/verification* (penarikan kesimpulan).

1. *Data Collection* (Pengumpulan Data)

Tahap awal proses analisis data yaitu mengumpulkan data yang bertujuan untuk menjawab pertanyaan penelitian. Dalam penelitian kualitatif, data dapat dikumpulkan melalui berbagai metode, seperti: wawancara, observasi dan dokumentasi. Pada tahap ini, sangat penting bagi peneliti untuk memastikan bahwa data yang dikumpulkan relevan dan dapat memberikan informasi yang diperlukan untuk mencapai tujuan penelitian.

2. *Data Reduction* (Reduksi Data)

Reduksi data merupakan proses menyaring dan merangkum data yang telah dikumpulkan untuk menghilangkan informasi yang tidak relevan atau tidak diperlukan. Tahapan ini mencakup: pemilihan data, pengkodean dan penghapusan data yang tidak

penting. Proses ini membantu peneliti untuk fokus pada data yang benar-benar penting, sehingga analisis dapat dilakukan dengan lebih efisien dan efektif..

Proses reduksi data yang diterapkan pada penelitian ini ialah:

- (a) Memeriksa dan menilai tes kemampuan awal matematika yang telah divalidasi dan diklasifikasikan menjadi kategori kemampuan awal matematika tinggi, sedang dan rendah ;
- (b) Memeriksa dan menganalisis proses berpikir abstraksi peserta didik ditinjau dari kemampuan awal matematika berdasarkan level proses berpikir abstraksi, selanjutnya menganalisis bagaimana peserta didik mengolah data awal yang digunakan dalam wawancara; dan
- (c) Hasil tes kemampuan awal matematika, tes proses berpikir abstraksi dan wawancara disusun dengan baik dan rapi. Catatan ini akan digunakan untuk mengetahui proses berpikir abstraksi peserta didik ditinjau dari kemampuan awal matematika.

3. *Data Display* (Penyajian Data)

Setelah data direduksi, langkah berikutnya adalah penyajian data. Pada tahap ini, peneliti menyusun data dalam format yang dapat membantu dalam memahami dan menganalisis informasi. Penyajian data dapat dilakukan melalui tabel, diagram atau grafik dan narasi deskriptif. Penelitian ini, proses penyajian data, mencakup:

- (a) Menyajikan data kemampuan awal matematika berdasarkan hasil tes tertulis peserta didik;
- (b) Menyajikan data mengenai proses berpikir abstraksi dari tes tertulis peserta didik;
- (c) Menyajikan catatan hasil wawancara peserta didik yang terpilih; dan
- (d) Menggabungkan hasil kerja subjek selama tes dan wawancara, selanjutnya menyajikan data gabungan berbentuk deskriptif. Data ini menunjukkan hasil yang menjawab pertanyaan penelitian.

4. *Conclusion Drawing/Verification* (Penarikan Kesimpulan)

Tahapan terakhir adalah penarikan kesimpulan, di mana peneliti menganalisis data yang telah disajikan dan menarik kesimpulan berdasarkan temuan. Proses ini melibatkan mengevaluasi temuan, verifikasi dan menggambarkan implikasi. Pada tahap ini, peneliti

mengembangkan pemahaman secara rinci terkait peristiwa yang diamati dan menjelaskan bagaimana temuan tersebut dapat diterapkan dalam konteks yang lebih luas.

Penelitian ini mendeskripsikan hasil tes dan wawancara, serta teori yang mendukung, sebelum menarik kesimpulan. Hal ini memungkinkan untuk memahami bagaimana proses berpikir abstraksi peserta didik dalam menyelesaikan soal jenis AKM pada materi SPLTV ditinjau dari kemampuan awal matematika.

3.6 Uji Keabsahan Data

Uji keabsahan data merupakan langkah krusial dalam penelitian kualitatif yang bertujuan untuk memastikan bahwa data yang dikumpulkan valid dan dapat diandalkan. Menurut Sugiyono (2020), dalam penelitian kualitatif uji keabsahan data mencakup uji *credibility*, *transferability*, *dependability* dan *confirmability*. Dalam penelitian ini, uji kredibilitas data dilakukan untuk menguji keabsahan data melalui triangulasi. Triangulasi data adalah metode dalam penelitian yang menggunakan berbagai sumber data, metode, atau peneliti untuk meningkatkan validitas dan keandalan hasil penelitian.

1. Triangulasi Sumber

Ini melibatkan pengumpulan data dari berbagai sumber untuk membandingkan dan mengkonfirmasi informasi. Sebagai contoh, peneliti dapat memanfaatkan wawancara, observasi, dan dokumen untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif tentang fenomena yang sedang diteliti

2. Triangulasi Teknik

Dalam triangulasi metode, peneliti menggunakan berbagai teknik pengumpulan data, seperti wawancara, survei, dan observasi. Dengan menerapkan metode yang berbeda untuk mengumpulkan data tentang topik yang sama, peneliti dapat memverifikasi konsistensi hasil yang diperoleh.

3. Triangulasi Waktu

Triangulasi waktu melibatkan pemeriksaan data dengan pengamatan, observasi, serta teknik lain pada waktu atau dalam keadaan yang tidak sama.

Penelitian ini melakukan pengecekan data melalui triangulasi sumber, yaitu dengan memeriksa data yang didapatkan dari berbagai sumber seperti hasil tes dan wawancara.

