

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Pendekatan dalam penelitian ini adalah kualitatif, menggunakan metode studi kasus. Studi kasus dipilih karena peneliti ingin melakukan eksplorasi secara mendalam bagaimana kemampuan representasi dan resiliensi matematis siswa dalam pembelajaran numerasi. Sugiyono (2016) menjelaskan bahwa studi kasus merupakan penelitian dimana peneliti mengeksplorasi secara mendalam terhadap kejadian, proses, atau aktivitas terhadap satu orang atau lebih. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data kualitatif yang bertujuan untuk memberikan gambaran bagaimana kemampuan representasi dan resiliensi matematis siswa. Data dalam penelitian ini dipaparkan dalam bentuk naratif atau deskripsi analisis.

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan representasi matematis siswa, resiliensi matematis siswa, kemampuan representasi matematis siswa ditinjau dari resiliensi matematis siswa, serta persepsi guru terhadap pembelajaran numerasi. Kemampuan representasi matematis siswa diukur menggunakan instrumen berbentuk tes. Tes ini berisi butir-butir soal kemampuan representasi matematis berdasarkan indikator yang telah disusun. Resiliensi matematis siswa diukur menggunakan skala resiliensi matematis. Skala tersebut digunakan untuk mengetahui kategori resiliensi matematis siswa. Data berupa hasil tes kemampuan representasi matematis siswa dan resiliensi matematis siswa kemudian dieksplorasi dan diperiksa kembali menggunakan wawancara. Semua data dalam penelitian ini dianalisis secara kualitatif.

3.2 Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas V dan seorang guru kelas V. Jumlah siswa kelas V sebanyak 16 siswa dengan siswa laki-laki berjumlah 8 dan siswa perempuan berjumlah 8. Selanjutnya, subjek dalam penelitian ini ditentukan dengan cara memberikan skala resiliensi matematis untuk mengetahui siswa yang memiliki resiliensi matematis tinggi, sedang, dan rendah. Langkah selanjutnya, siswa diberi tes representasi matematis. Berdasarkan hasil resiliensi matematis

siswa, ditetapkan 6 siswa dari 16 siswa yang telah dikategorikan berdasarkan tingkat representasi matematis siswa. Setiap kategori resiliensi matematis siswa diwakili oleh 2 orang siswa, yaitu 2 siswa dengan kategori tinggi, 2 siswa dengan kategori sedang, dan 2 siswa dengan kategori rendah. Alasan pemilihan 2 siswa pada setiap kategori resiliensi matematis bertujuan sebagai bahan perbandingan antara subjek pertama dan kedua. Keenam subjek yang terpilih selanjutnya diwawancarai untuk mengetahui representasi matematis mereka ditinjau dari resiliensi matematis siswa tersebut.

3.3 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas V dan seorang guru pada salah satu sekolah negeri yang berada di Kabupaten Kebumen. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2023/2024. Sekolah tersebut dipilih sebagai lokasi penelitian dengan alasan sebagai berikut.

1. Berdasarkan hasil AKM tahun 2023, skor numerasi siswa berada pada level sedang, dimana baru 50% siswa mencapai kompetensi minimum, dan belum ada yang mencapai level di atas minimum. Oleh karena itu, sekolah ini menerapkan pembelajaran numerasi khususnya pada mata pelajaran matematika sebagai upaya untuk memperbaiki kualitas pembelajaran matematika.
2. Berdasarkan studi pendahuluan, kemampuan representasi matematis siswa belum terfasilitasi secara sempurna. Hal ini menarik minat peneliti untuk mengeksplorasi bagaimana pembelajaran numerasi memfasilitasi kemampuan representasi dan resiliensi matematis siswa.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik tes dan non tes. Teknik tes digunakan untuk menggali data kemampuan representasi matematis siswa, sedangkan teknik nontes digunakan untuk menggali data resiliensi matematis siswa dan persepsi guru terhadap pembelajaran numerasi.

3.4.1 Teknik Tes

Tes yang diberikan berfungsi untuk mengetahui gambaran, kategori, dan deskripsi kemampuan representasi matematis siswa. Berdasarkan hasil tes tersebut akan diperoleh data mengenai siswa yang memiliki kemampuan representasi

matematis dengan kategori baik sekali, baik, cukup, kurang, kurang sekali dalam pembelajaran numerasi.

3.4.2 Teknik Nontes

3.4.2.1 Skala

Skala merupakan instrumen yang digunakan untuk mengukur resiliensi matematis siswa. Resiliensi merupakan atribut afektif sehingga pengukurannya menggunakan skala bukan angket (Azwar, 2015). Skala resiliensi matematis dalam penelitian ini menggunakan skala dikotomis. Menurut DeVellis (2017) skala dikotomis adalah jenis skala pengukuran yang hanya memiliki dua kategori atau pilihan respon seperti “Ya” atau “Tidak”. “Setuju” atau “Tidak Setuju”, “Benar” atau “Salah”. Respons yang terdapat dalam skala resiliensi matematis berupa Setuju dan Tidak Setuju. Skala dikotomis digunakan karena sederhana, mudah digunakan, dan dipahami oleh responden dalam penelitian ini.

3.4.2.2 Wawancara

Wawancara dilakukan untuk memperoleh data melalui tanya jawab secara lisan dengan individu baik dari siswa maupun guru. Sugiyono (2015) membagi macam wawancara menjadi wawancara terstruktur dan tidak terstruktur; *face to face* (tatap muka) dan menggunakan telepon. Wawancara terstruktur dilakukan apabila peneliti sudah tahu pasti informasi apa yang akan diperoleh. Sedangkan, wawancara tidak terstruktur dilakukan apabila peneliti belum tahu pasti informasi apa yang akan diperoleh.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik wawancara terstruktur dengan guru dan siswa. Wawancara dengan guru dilakukan untuk mengetahui bagaimana persepsi guru terhadap pembelajaran numerasi. Wawancara dengan siswa dilakukan untuk mengeksplorasi dan mengecek kembali lebih mendalam bagaimana pengalaman mereka ketika menyelesaikan tes kemampuan representasi matematis, hal-hal apa saja yang membuat mereka memilih langkah penyelesaian tersebut, dan meneliti tanggapan siswa terhadap skala resiliensi matematis yang telah diberikan.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini sebanyak tiga macam yakni instrumen tes representasi matematis, instrumen nontes berupa skala resiliensi matematis dan pedoman wawancara.

3.5.1 Instrumen Tes Representasi Matematis

Instrumen tes representasi matematis dikembangkan berdasarkan indikator kemampuan representasi matematis. Adapun langkah-langkah dalam menyusun instrumen tes representasi matematis adalah sebagai berikut.

1. Membuat kisi-kisi soal tes yang disesuaikan dengan indikator.
2. Membuat butir soal yang harus disusun sesuai dengan kisi-kisi yang telah dibuat.
3. Membuat kunci jawaban dan pedoman penskoran. Metode penskoran dilakukan dengan memberikan skor berdasarkan hasil jawaban siswa dalam menyelesaikan setiap soal.
4. Melakukan validasi instrumen tes melalui *expert judgement*. *Expert judgement* melibatkan dosen pembimbing. Berdasarkan hasil validasi, instrumen layak digunakan untuk mengambil data dengan revisi sesuai saran. Adapun revisi yang diberikan berupa memperbesar gambar dalam soal indikator representasi verbal dan memperbaiki garis keterangan panjang suatu ukuran menjadi garis lurus pada soal indikator representasi visual.
5. Merivisi soal tes berdasarkan saran *judgment expert*.
6. Melakukan uji keterbacaan yang melibatkan dua orang guru kelas V dan salah seorang siswa di luar subjek penelitian. Uji keterbacaan ini dilakukan untuk mengetahui tingkat pemahaman dalam membaca setiap butir soal yang tertulis, pada tahap ini tidak ada proses penskoran karena tujuannya adalah untuk mendapatkan masukan tentang soal tes secara keseluruhan (Sumintono & Widhiarso, 2014). Berdasarkan hasil uji keterbacaan, instrumen layak digunakan untuk mengambil data tanpa revisi.
7. Instrumen dapat digunakan untuk mendapatkan data penelitian.

3.5.2 Instrumen Nontes

3.5.2.1 Skala Resiliensi Matematis

Skala psikologi merupakan instrumen yang digunakan untuk mengukur resiliensi matematis siswa. Dalam menyusun skala resiliensi matematis, langkah pertama adalah membuat kisi-kisi pernyataan berdasarkan indikator resiliensi matematis. Selanjutnya disusunlah item-item pernyataan berdasarkan kisi-kisi. Respon yang tersedia dalam skala resiliensi matematis adalah Setuju dan Tidak Setuju. Pemilihan respons yang hanya berjumlah dua sebagai bentuk yang paling sederhana memiliki tujuan agar memudahkan siswa untuk memilih jawaban, sebab mereka masih siswa SD. Item-item pernyataan terdiri dari pernyataan positif dan negatif.

Sebelum skala resiliensi matematis digunakan, terlebih dahulu skala tersebut diuji secara konstruk oleh dosen pembimbing. Berdasarkan hasil validasi, instrumen layak digunakan untuk mengambil data dengan revisi sesuai saran. Adapun saran yang diberikan adalah mengganti kata “aku” menjadi “saya” dalam pernyataan skala resiliensi matematis. Kemudian, peneliti melakukan revisi sesuai saran. Selain diuji secara konstruk, uji keterbacaan juga dilakukan setelah dinyatakan layak oleh ahli. Uji ini dilakukan oleh dua orang guru kelas V dan salah seorang siswa di luar subjek penelitian. Berdasarkan hasil uji keterbacaan, instrumen skala resiliensi matematis layak digunakan untuk mengambil data tanpa revisi.

3.5.2.2 Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara disusun secara terstruktur untuk menggali lebih dalam bagaimana persepsi guru dalam menerapkan pembelajaran numerasi dan bagaimana pengalaman siswa ketika menyelesaikan tes kemampuan representasi matematis, hal-hal apa saja yang membuat mereka memilih langkah penyelesaian tersebut, dan meneliti tanggapan siswa terhadap skala resiliensi matematis yang telah diberikan. Dalam penelitian ini, pedoman wawancara yang digunakan disesuaikan dan dikembangkan dari pedoman wawancara yang telah divalidasi oleh dosen pembimbing.

3.6 Teknik Analisis Data

3.6.1 Analisis Data Tes

Hasil jawaban siswa dalam mengerjakan tes kemampuan representasi matematis dianalisis berdasarkan skor yang diperoleh siswa. Dalam memberikan skor pada tiap butir soal tes kemampuan representasi matematis, peneliti menggunakan pedoman penskoran yang berpedoman pada *Holistic Scoring Rubrics* yang digagas oleh Cai, Lane, dan Jakabesin (Cai dkk., 1996) dan pedoman penskoran kemampuan representasi matematis yang dikembangkan oleh Laelasari (2023) yang selanjutnya diadaptasi oleh peneliti untuk digunakan dalam penelitian ini. Pedoman penskoran bernilai 0 mengacu pada pedoman Laelasari, sedangkan pedoman penskoran bernilai 1 sampai 4 telah disesuaikan dengan instrumen tes representasi matematis pada penelitian ini. Pedoman penskoran kemampuan representasi matematis tercantum pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Pedoman Penskoran Kemampuan Representasi Matematis

Jenis	Skor				
	0	1	2	3	4
Visual	Tidak ada jawaban, walaupun ada hanya menunjukkan ketidakpahaman	Hanya sebagian kecil dari gambar atau tabel yang benar	Membuat gambar atau tabel namun kurang lengkap dan benar	Membuat gambar atau tabel secara lengkap, benar, namun kurang rapi.	Membuat gambar atau tabel secara lengkap, benar, dan rapi.
Verbal		Hanya sebagian kecil dari penjelasan yang benar	Penjelasan masuk akal secara matematis, tetapi hanya sebagian yang lengkap dan benar	Penjelasan masuk akal secara matematis dan benar, namun tidak tersusun secara logis dan terdapat sedikit kesalahan bahasa	Penjelasan masuk akal secara matematis, jelas, tersusun secara logis dan sistematis.
Simbolik		Hanya sebagian kecil dari model matematika yang benar	Model matematika yang dibuat benar, namun terdapat kesalahan dalam mendapatkan solusi	Model matematika yang dibuat benar, namun hasil perhitungan belum benar dan lengkap	Model matematika yang dibuat benar, perhitungan sudah benar dan lengkap secara sistematis

Selanjutnya, skor akhir siswa didapatkan dari perhitungan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Skor akhir} = \frac{\text{skor yang diperoleh siswa}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Skor akhir yang telah diperoleh kemudian dikategorikan ke dalam pengelompokan kemampuan representasi matematis yang diadaptasi menurut Purwanto (2008) seperti yang tercantum pada Tabel 3.2

Tabel 3.2 Kriteria Skor Kemampuan Representasi Matematis

No	Interval Skor	Kriteria
1	86 – 100	Sangat Baik
2	76 – 85	Baik
3	60 – 75	Cukup
4	55 – 59	Kurang
5	≤ 54	Sangat Kurang

3.6.2 Analisis Data Nontes

3.6.2.1 Data Hasil Skala

Analisis skala resiliensi matematis dimulai dengan menghitung skor akhir. Skor akhir diperoleh dengan menjumlahkan skor untuk setiap pernyataan. Setiap pernyataan memiliki skor minimal 1 dan maksimal 2. Adapun kriteria penilaian skala resiliensi matematis terdapat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Skor Penilaian Skala Resiliensi Matematis

Alternatif Respons	Bobot Penilaian	
	Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
Setuju	2	1
Tidak Setuju	1	2

Setelah diketahui skor akhir siswa, langkah selanjutnya adalah interpretasi data. Azwar (2015) mengategorisasikan interpretasi skor skala psikologi yang tercantum dalam Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Kategori Skor Resiliensi Matematis

No	Interval	Kategori Resiliensi Matematis
1	$X < (M - SD)$	Rendah
2	$(M - SD) \leq X < (M + SD)$	Sedang
3	$X \geq (M + SD)$	Tinggi

Adapun M adalah *mean ideal* sebuah data. Perhitungan M diperoleh dengan menjumlahkan nilai tertinggi dan nilai terendah kemudian membaginya dengan bilangan dua. Sedangkan SD adalah *standard deviation* yang mana diperoleh dengan mengurangkan nilai tertinggi dan terendah kemudian membaginya dengan bilangan 6.

3.6.2.2 Data Hasil Wawancara

Transkrip wawancara digunakan untuk memulai analisis data hasil wawancara. Peneliti melakukan wawancara secara lisan kemudian mengubahnya menjadi sebuah transkrip wawancara, menyederhanakannya menggunakan kalimat yang efektif, dan kemudian mendeskripsikannya untuk menjadi data yang siap digunakan. Data hasil wawancara digunakan untuk melengkapi data hasil tes kemampuan representasi matematis siswa dan skala resiliensi matematis.

3.6.3 Analisis Data Keseluruhan

Data keseluruhan dalam penelitian ini dianalisis secara kualitatif dengan model *Miles and Huberman*. Menurut Miles dan Huberman, analisis data secara kualitatif terdiri dari reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan (Sugiyono, 2015). Secara singkat komponen tersebut dijelaskan sebagai berikut.

3.6.3.1 Reduksi Data

Reduksi data dalam penelitian ini dilakukan terhadap data kemampuan representasi siswa, resiliensi matematis siswa, dan wawancara guru dan siswa yang masih bersifat mentah. Data representasi dan resiliensi matematis siswa direduksi dengan mengambil subjek sebanyak 6 siswa untuk dianalisis lebih lanjut bagaimana kemampuan representasi matematis siswa ditinjau dari resiliensi matematis. Reduksi dilakukan agar data yang diperoleh difokuskan sesuai tujuan penelitian.

3.6.3.2 Penyajian Data

Setelah melakukan reduksi data, langkah selanjutnya adalah menginterpretasikan data menjadi uraian singkat, yang merupakan susunan teks yang bersifat naratif. Ini menguraikan hasil tes kemampuan representasi matematis siswa. Pada tahap ini, penyajian data dilakukan untuk menafsirkan dan mengambil kesimpulan, yang juga dikenal sebagai inferensi. Bagaimana data dikumpulkan untuk menemukan solusi untuk masalah tertentu dikenal sebagai inferensi.

3.6.3.3 Menarik Simpulan/Verifikasi

Data penelitian yang telah diperoleh atau ditemukan digunakan untuk menarik kesimpulan. Hasil dari penelitian kualitatif dapat berupa deskripsi dan gambaran objek yang belum jelas sebelumnya. Kesimpulan dari penelitian ini diperoleh dari seluruh proses analisis, dan kemudian dapat disimpulkan secara komparatif dengan melihat data yang ditemukan selama penelitian.

3.7 Uji Keabsahan Data

Uji keabsahan data dilakukan untuk memvalidasi data-data yang diperoleh dalam penelitian. Uji validitas dalam penelitian kualitatif menurut Creswell & Creswell (2017) adalah prosedur (misalnya *member checking* dan triangulasi sumber data) yang digunakan untuk menunjukkan keakuratan hasil penelitian dan meyakinkan pembaca tentang keakuratan ini. Teknik keabsahan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah triangulasi. Teknik triangulasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Triangulasi Sumber

Triangulasi sumber dilaksanakan dengan *cross check* data yang diperoleh melalui beberapa sumber. Dalam penelitian ini sumber data yang digunakan adalah siswa dan guru. Kedua sumber data tersebut kemudian dikategorikan dan dideskripsikan pandangan mana saja yang sama dan berbeda. Kedua sumber data ini digunakan untuk menguatkan data satu sama lainnya.

2. Triangulasi Teknik Pengumpulan Data

Triangulasi teknik pengumpulan data dilakukan dengan *cross check* data pada sumber yang sama namun teknik pengumpulan yang berbeda. Data berupa hasil tes representasi matematis dan skala resiliensi matematis akan dicocokkan datanya dengan data hasil wawancara.

3.8 Prosedur Penelitian

Prosedur dalam penelitian ini terdiri dari tahap persiapan, pelaksanaan, pengolahan data, dan penulisan laporan. Berikut penjelasan tiap tahapnya.

3.8.1 Tahap Persiapan

Tahap persiapan dilakukan dengan urutan sebagai berikut.

1. Mengidentifikasi masalah, menentukan judul penelitian dan melakukan studi literatur mengenai kemampuan representasi matematis, resiliensi matematis, dan pembelajaran numerasi;
2. Melakukan studi pendahuluan;
3. Menyusun proposal penelitian;
4. Melaksanakan seminar proposal;
5. Menyusun instrumen penelitian;
6. Melakukan revisi instrumen berdasarkan saran perbaikan dari ahli.

3.8.2 Tahap Pelaksanaan

1. Skala resiliensi matematis diberikan kepada subjek penelitian;
2. Wawancara terhadap guru kaitannya dengan pelaksanaan pembelajaran numerasi;
3. Soal tes kemampuan representasi matematis diberikan kepada subjek penelitian; dan
4. Wawancara dengan siswa mengenai pengalaman siswa ketika menyelesaikan tes kemampuan representasi matematis, hal-hal apa saja yang membuat mereka memilih langkah penyelesaian tersebut, dan tanggapan siswa terhadap skala resiliensi matematis yang telah diberikan.

3.8.3 Tahap Pengolahan Data

Pada tahap pengolahan data, data hasil tes kemampuan representasi matematis siswa, skala resiliensi matematis, dan wawancara dianalisis. Analisis dilakukan dengan menginterpretasikan skor data untuk membuat keputusan.

3.8.4 Tahap Penulisan Laporan

Laporan penelitian ditulis berdasarkan data yang telah dikumpulkan melalui tes kemampuan representasi matematis, skala resiliensi matematis, dan wawancara guru dan siswa. Analisis data tersebut kemudian dibuat sebuah laporan penelitian.

3.9 Definisi Operasional Variabel

3.9.1 Representasi Matematis

Representasi matematis adalah proses menciptakan dan menggunakan kata-kata, gambar, diagram, grafik, tabel, simbol, dan bentuk lainnya untuk mengomunikasikan ide dan pemodelan matematika sebagai upaya dalam memecahkan masalah. Adapun indikator representasi matematis adalah sebagai berikut.

1. Representasi visual: menggunakan representasi visual berupa gambar atau tabel untuk menyelesaikan suatu masalah.
2. Representasi verbal: menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah menggunakan kata-kata secara tertulis.
3. Representasi simbolik: menyelesaikan suatu masalah menggunakan pemodelan matematika.

3.9.2 Resiliensi Matematis

Resiliensi matematis adalah sikap positif dalam belajar yang meliputi sikap kesadaran diri, tekad, kerja keras, tangguh, dan mampu mencari dukungan sosial baik dengan teman maupun guru saat mempelajari matematika. Adapun indikator resiliensi matematis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Kesadaran diri: menunjukkan kesadaran diri bahwa belajar memiliki nilai bagi dirinya dan berperan penting di masa depan.
2. Tekad: menunjukkan kemauan diri untuk belajar dan memiliki keteguhan diri untuk berhasil dalam belajar.
3. Kerja keras: menunjukkan sikap kerja keras, pantang menyerah, kontrol diri dan banyak akal untuk mengatasi kesulitan yang dihadapi saat belajar.
4. Tangguh: menggunakan pengalaman kegagalan yang dialaminya untuk pulih secara fisik maupun kognitif.
5. Dukungan sosial: menunjukkan sikap untuk menjalin hubungan dengan teman sebayanya atau guru untuk mendapatkan dukungan yang tepat.

3.9.3 Pembelajaran Numerasi

Pembelajaran numerasi merupakan proses belajar mengajar yang menggunakan konsep dan keterampilan matematika untuk memecahkan masalah

dalam berbagai konteks kehidupan sehari-hari, seperti di rumah, bekerja, dan berpartisipasi dalam masyarakat dan sebagai warga negara.