

BAB 3

PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Berdasarkan teori *Newmans Error Analysis*, penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif untuk memberikan gambaran rinci mengenai jenis dan penyebab kesalahan yang dilakukan peserta didik saat menyelesaikan soal-soal *Higher-Order Thinking Skills* (HOTS) dalam materi aljabar, sembari mengamati kondisi alami tanpa memanipulasi variabel. Metode ini dipilih karena mendukung analisis deskriptif dan selaras dengan peran peneliti sebagai instrumen utama pengumpulan data yakni kata-kata, deskripsi, dan wawasan mengenai proses kognitif siswa. Penelitian kualitatif deskriptif, menurut Mohajan dan Haradhan dalam (Yuliani, 2018) mengamati perilaku sosial dan peristiwa dalam kondisi alami, serta berfokus pada bagaimana individu menafsirkan dan memahami pengalaman mereka guna memaknai realitas sosial dan memecahkan masalah mereka sendiri. Di sisi lain, (Sugiyono, 2018) mendefinisikan penelitian kualitatif sebagai penyelidikan yang berlandaskan filosofi interpretatif atau pascapositivisme, yang dilaksanakan dalam lingkungan alami dengan peneliti bertindak sebagai instrumen utama. Data deskriptif yang diperoleh dari berbagai peristiwa tersebut disajikan dalam bentuk kata-kata yang mudah dipahami.

Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa penelitian deskriptif kualitatif yang dilakukan tanpa memanipulasi variabel bertujuan untuk menggambarkan dan memahami secara utuh suatu peristiwa yang terjadi secara alami melalui interpretasi terhadap pengalaman, perilaku, dan pemaknaan subjek penelitian. Metode ini memungkinkan dilakukannya kajian mendalam mengenai kesalahan konseptual dan prosedural yang dilakukan siswa saat menyelesaikan masalah matematika berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS), dengan demikian, temuan penelitian ini dapat memberikan pemahaman yang mendalam dan kontekstual mengenai proses berpikir peserta didik selama pemecahan masalah. Inilah alasan peneliti memilih jenis penelitian tersebut.

3.2 Sumber Data Penelitian

Istilah populasi, yang digunakan dalam penelitian kuantitatif, tidak digunakan dalam penelitian kualitatif; sebaliknya, konsep tersebut lebih tepat didefinisikan sebagai

situasi sosial. Tempat, pelaku, dan aktivitas merupakan tiga komponen utama dari situasi ini yang saling berpadu secara harmonis. Ketiga komponen tersebut memberikan gambaran menyeluruh mengenai fenomena yang diteliti serta berfungsi sebagai sumber data utama.

1. Tempat (*Place*)

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 17 Tasikmalaya yang berlokasi di Jalan Sindangmulih, Sukamenak, Kecamatan Purbaratu, Kabupaten Tasikmalaya, Provinsi Jawa Barat.

2. Pelaku (*Actors*)

Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas VII SMP Negeri 17 Tasikmalaya yang telah mempelajari aljabar dan menyelesaikan soal-soal yang disusun oleh peneliti. Berdasarkan teori *Newmans Error Analysis*, hasil pekerjaan peserta didik diperiksa untuk mengidentifikasi jenis-jenis kesalahan berikut: kesalahan membaca, kesalahan memahami, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses, dan kesalahan jawaban akhir. Subjek wawancara dipilih berdasarkan beragam jenis kesalahan yang ditemukan pada seluruh peserta didik. Pemilihan subjek didasarkan pada pola kesalahan yang terlihat dalam hasil tes guna memastikan bahwa subjek tersebut merepresentasikan jenis-jenis kesalahan yang muncul saat mengerjakan tugas aljabar berbasis HOTS. Tujuan dari prosedur pemilihan ini adalah untuk memperoleh data yang komprehensif mengenai jenis kesalahan serta penyebab di balik kesalahan yang dilakukan peserta didik saat mencoba menyelesaikan soal-soal HOTS.

3. Aktivitas (*Activity*)

Dalam penelitian ini, peserta didik mengerjakan soal yang menguji keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) di bawah pengamatan peneliti. Lima kategori kesalahan yang terdapat dalam teori *Newmans Error Analysis* yaitu kesalahan membaca, kesalahan memahami, kesalahan mentransformasi, kesalahan keterampilan proses, dan kesalahan pengodean (kesalahan dalam menuliskan jawaban akhir) digunakan untuk menganalisis pengerjaan soal tersebut.

3.3 Teknik Pengumpulan Data Penelitian

Teknik pengumpulan data merupakan cara yang dapat digunakan peneliti untuk memperoleh informasi. Mengingat pengumpulan data merupakan tujuan utama

penelitian, (Sugiyono, 2020) menyatakan bahwa tahap ini merupakan tahapan yang paling strategis dalam proses penelitian. Metode pengumpulan data yang tepat diperlukan untuk memperoleh informasi yang mendukung tujuan penelitian. Peneliti menggunakan metode-metode berikut untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini:

(1) Tes *Higher Order Thinking Skills* (HOTS)

Peserta didik mengerjakan butir soal yang dirancang untuk mengumpulkan informasi mengenai kesalahan yang mereka lakukan saat mencoba menyelesaikan soal *Higher-Order Thinking Skills* (HOTS). Sebuah soal aljabar dengan jawaban terbuka digunakan dalam penelitian ini untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa. Tingkat HOTS yaitu C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi), dan C6 (mencipta) digunakan sebagai acuan dalam menyusun soal tersebut, yang menuntut peserta didik untuk memahami masalah, mengaitkan berbagai gagasan, serta memilih solusi yang tepat. Tujuannya adalah untuk mengumpulkan informasi mengenai beragam jenis kesalahan peserta didik dan menganalisis kesalahan-kesalahan tersebut menggunakan teori *Newmans Error Analysis*.

(2) Wawancara

Menurut (Sugiyono, 2020), wawancara merupakan pertemuan antara dua orang yang bertujuan untuk saling bertukar gagasan dan informasi melalui proses tanya jawab, yang memungkinkan terbentuknya pemaknaan atas suatu isu tertentu. Wawancara digunakan untuk menggali informasi yang melampaui hasil tes yakni rincian spesifik yang tidak selalu dapat dijelaskan hanya dengan menelaah jawaban peserta didik. Untuk memperoleh informasi yang mendalam mengenai responden, peneliti menggunakan wawancara tidak terstruktur dalam penelitian ini. Hal ini sejalan dengan pendapat (Sugiyono, 2020) yang mendefinisikan wawancara tidak terstruktur sebagai format terbuka, di mana peneliti tidak bergantung pada pedoman wawancara yang disusun secara sistematis dan rinci untuk pengumpulan data.

3.4 Instrumen Penelitian

Pada penelitian kualitatif, digunakan instrumen utama dan instrumen pendukung. Peneliti bertindak sebagai instrumen utama, sedangkan instrumen pendukung merupakan alat bantu bagi peneliti untuk mengumpulkan data yang selaras dengan tujuan penelitian. Soal tes *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) merupakan instrumen tambahan yang

digunakan dalam penelitian ini untuk melengkapi data wawancara. Hal ini mendukung gagasan (Sugiyono, 2020) bahwa peneliti merupakan instrumen dalam penelitian kualitatif, khususnya pada tahap awal saat topik penelitian belum terdefinisi secara jelas; namun, setelah masalah yang akan diteliti menjadi jelas, instrumen dapat dirancang untuk mengukur temuan secara kuantitatif. Soal tes *Higher Order Thinking Skills* (HOTS), yang menjadi instrumen tambahan dalam penelitian ini, adalah sebagai berikut:

1) Soal Tes Higher Order Thinking Skills (HOTS)

Soal uraian yang mencakup tingkat HOTS khususnya C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi), dan C6 (mencipta) akan disertakan dalam tes *Higher-Order Thinking Skills* (HOTS) untuk mengukur kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika kontekstual. Butir-butir soal tersebut akan divalidasi sebelum diberikan kepada peserta didik guna memastikan bahwa konstruksi, bahasa, dan materinya sesuai dengan kompetensi yang dinilai. Tabel berikut menyajikan spesifikasi tes tersebut:

Tabel 3. 1 Kisi-Kisi Soal Tes *Higher Order Thinking Skills* (HOTS)

Capaian Pembelajaran (CP)	Tujuan Pembelajaran (TP)	Capaian Siswa	Level HOTS	Bentuk Soal
Peserta didik mampu menyatakan situasi atau permasalahan ke dalam bentuk aljabar, Menggunakan sifat-sifat operasi aljabar (komutatif, distributif, dan asosiatif) untuk menghasilkan bentuk aljabar yang ekuivalen,	Peserta didik mampu menganalisis permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan transaksi bentuk aljabar dengan mengidentifikasi informasi yang relevan, menentukan	Kemampuan peserta didik dalam mengidentifikasi informasi yang relevan dari suatu permasalahan, menguraikan masalah ke langkah logis, membedakan strategi penyelesaian.	C4 (Menganalisis)	Uraian

Capaian Pembelajaran (CP)	Tujuan Pembelajaran (TP)	Capaian Siswa	Level HOTS	Bentuk Soal
serta pemahaman memanipulasi, dan menggunakan bentuk aljabar dalam menyelesaikan permasalahan kontekstual dan mengkomunikasikan proses penyelesaiannya secara logis.	variabel, menyusun model aljabar, serta membandingkan hasil untuk menentukan hubungan atau perbedaan secara logis.			
	Peserta didik mampu mengevaluasi kebenaran suatu model dan prosedur penyelesaian bentuk aljabar dalam suatu permasalahan dengan memeriksa ketepatan langkah serta memberikan alasan matematis yang logis terhadap	Kemampuan peserta didik dalam menilai kebenaran Langkah/jawaban, memberikan argument mendukung/menolak solusi, memilih strategi paling efektif.	C5 (Mengevaluasi)	

Capaian Pembelajaran (CP)	Tujuan Pembelajaran (TP)	Capaian Siswa	Level HOTS	Bentuk Soal
	hasil penilaiannya.			
	Peserta didik mampu mengonstruksi model matematika baru dalam bentuk aljabar dengan merancang suatu situasi permasalahan serta mengembangkan alternatif model lain.	Kemampuan peserta didik dalam merancang situasi atau permasalahan baru, mengembangkan alternatif penyelesaian, membuat representasi matematis baru.	C6 (Mencipta)	

3.5 Teknik Analisis Data

(Sugiyono, 2020) mendefinisikan analisis data sebagai proses sistematis dalam mengumpulkan informasi dari catatan lapangan, wawancara, dan dokumentasi. Proses ini mencakup pengklasifikasian data, penguraian data ke dalam pola-pola tertentu, pemilihan data yang dianggap penting untuk dianalisis, serta perumusan temuan yang jelas bagi peneliti maupun pihak lain. Strategi analisis data yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada metode Miles & Huberman dalam (Sugiyono, 2020) yang menyatakan bahwa analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berkelanjutan hingga tercapai titik jenuh data. Tiga tahapan utama dalam proses analisis ini meliputi

reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan atau verifikasi. Berikut adalah langkah-langkah dalam teknik analisis data tersebut:

(1) Reduksi Data (*Data Reduction*)

(Sugiyono, 2020) menyatakan bahwa untuk menemukan pola dan tema dalam data yang terkumpul, reduksi data mencakup kegiatan meringkas, memilih komponen-komponen penting, dan memusatkan perhatian pada faktor-faktor yang signifikan. Hasilnya, data yang telah direduksi memberikan gambaran yang lebih baik serta mempermudah peneliti dalam pengambilan keputusan di tahap selanjutnya. Melalui kegiatan meringkas dan mengklasifikasikan informasi sesuai dengan masalah penelitian, reduksi data bertujuan untuk mengefektifkan analisis informasi yang diperoleh dari catatan lapangan. Berikut ini adalah uraian mengenai prosedur reduksi data yang digunakan dalam penelitian ini

- a) Memeriksa hasil penyelesaian peserta didik dalam menyelesaikan soal tes yang menuntut kemampuan berpikir tingkat tinggi atau HOTS.
- b) Menganalisis kesalahannya melalui hasil soal yang menuntut kemampuan berpikir tingkat tinggi HOTS berdasarkan teori *Newmans Error Analysis*.
- c) Melakukan wawancara dengan peserta didik.
- d) Hasil wawancara disusun menjadi catatan yang jelas untuk mendukung pengamatan kesalahan peserta didik berdasarkan teori *Newmans Error Analysis*.

(2) Penyajian Data (*Data Display*)

(Sugiyono, 2020) menyatakan bahwa tujuan penyajian data adalah untuk membantu peneliti memahami permasalahan dan merencanakan kegiatan selanjutnya berdasarkan pemahaman tersebut. Penulisan naratif digunakan untuk menyajikan data dalam penelitian kualitatif. Dengan demikian, penyajian data mencakup pemaparan hasil reduksi data dalam bentuk narasi yang mendeskripsikan jenis-jenis kesalahan yang dilakukan peserta didik serta alasan di baliknya saat mencoba menyelesaikan soal-soal yang menuntut kemampuan berpikir tingkat tinggi. Metode penyajian data yang digunakan dalam penelitian ini dijelaskan di bawah ini.

- a) Menyajikan hasil penyelesaian peserta didik yang dipilih sebagai subjek penelitian.
- b) Menyajikan hasil wawancara.

- c) Menjelaskan berbagai jenis kesalahan yang dilakukan peserta didik ketika mencoba menyelesaikan soal HOTS dalam materi aljabar berdasarkan teori *Newmans Error Analysis*.
- d) Menjelaskan penyebab terjadinya kesalahan yang dilakukan peserta didik berdasarkan teori *Newmans Error Analysis* dalam menyelesaikan HOTS pada materi aljabar.

(3) Penarikan Kesimpulan (*Conclusion Drawing/Verification*)

Penarikan kesimpulan merupakan langkah selanjutnya setelah penyajian data. Dalam upaya menjawab tantangan penelitian, tahap ini melibatkan perumusan kesimpulan atau penegasan temuan studi sebagai suatu kesatuan yang utuh. Hasil yang diharapkan dari penelitian kualitatif adalah ditemukannya sesuatu yang baru sebagaimana dinyatakan oleh (Sugiyono, 2020), kesimpulan harus mencerminkan temuan segar yang sebelumnya belum ada. Guna menjawab topik dan tujuan penelitian, studi ini menerapkan teori *Newmans Error Analysis* untuk mendeskripsikan jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa saat mengerjakan soal-soal HOTS beserta penyebab yang mendasarinya. Langkah-langkah yang ditempuh untuk memperoleh hasil tersebut diuraikan di bawah ini.

- a) Mendeskripsikan berbagai jenis kesalahan yang dilakukan peserta didik saat mengerjakan soal yang melibatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) berdasarkan teori *Newmans Error Analysis* pada materi Aljabar.
- b) Mendeskripsikan penyebab peserta didik melakukan kesalahan saat menjawab soal yang melibatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) berdasarkan teori *Newmans Error Analysis* pada materi Aljabar.

3.6 Waktu dan Tempat Penelitian

3.6.1 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Juni 2025 semester genap tahun akademik 2025/2026 dengan jadwal penelitian rinci dalam tabel berikut.

Tabel 3. 2 Jadwal Kegiatan Penelitian

[illegible]

No.	Kegiatan	2025/2026													
		Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul
10.	Sidang Skripsi I														
11.	Sidang Skripsi II														

3.6.2 Tempat Penelitian

SMP Negeri 17 Tasikmalaya, yang berlokasi di Jalan Sindangmulih, Sukamenak, Kecamatan Purbaratu, Kabupaten Tasikmalaya, Provinsi Jawa Barat, menjadi lokasi penelitian dan pengumpulan data. Sekolah ini merupakan sekolah menengah pertama negeri dengan akreditasi A yang berada di bawah naungan Dinas Pendidikan Kota Tasikmalaya. Suasana pembelajaran yang kondusif tercipta berkat fasilitas sekolah yang memadai, meliputi ruang kelas, perpustakaan, ruang guru, serta berbagai sarana pendukung lainnya.

Pada saat penelitian dilaksanakan, SMP Negeri 17 Tasikmalaya dipimpin oleh Kepala Sekolah Uzaz Solihat, S.Pd, M.Pd. Penelitian ini dilaksanakan dengan bantuan guru mata pelajaran Matematika, yaitu Dra. Nunung Nurhayati, S.Pd., yang berperan sebagai guru pengampu kelas VII-D serta memberikan dukungan dalam pelaksanaan penelitian, mulai dari koordinasi pelaksanaan tes, penentuan jadwal penelitian, hingga proses wawancara. Dukungan dari pihak sekolah dan guru matematika memberikan kemudahan sehingga seluruh rangkaian penelitian dapat dilaksanakan dengan baik.