

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Pendekatan penelitian yang digunakan pada penelitian ini ialah pendekatan penelitian kualitatif. Menurut Sugiono (2017), pendekatan penelitian kualitatif biasa disebut juga dengan pendekatan naturalistik karena penelitian yang dilakukan pada hal yang alamiah (*natural setting*), pendekatan penelitian ini juga disebut sebagai pendekatan kualitatif karena data yang terhimpun serta analisisnya bersifat kualitatif (Sugiono, 2017). Selain itu, karena berdasar pada filsafat postpositivistik, pendekatan penelitian ini juga disebut sebagai pendekatan postpositivistik, yang mana filsafat postpositivisme sering disebut dengan paradigma interpretif dan konstruktif, yang melihat realitas sosial sebagai sesuatu yang holistik, dinamis, kompleks, dan hubungan gejala bersifat interaktif (Sugiono, 2017). Selain itu, Menurut Creswell (dalam Sugiono, 2023) salah satu jenis metode penelitian kualitatif yakni studi kasus, studi kasus ini merupakan jenis metode penelitian kualitatif di mana peneliti mengeksplorasi program, proses, kejadian, aktifitas terhadap satu orang atau lebih secara mendalam dan peneliti mengumpulkan data dengan berbagai macam prosedur pengumpulan data dalam waktu yang berkesinambungan. Oleh karena itu, jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini yakni penelitian studi kasus. Berikut ini merupakan tahapan yang dilalui peneliti:

1. Tahap perencanaan, pada tahap ini peneliti mengajukan judul penelitian, melakukan studi literatur, kemudian menyusun proposal penelitian, melaksanakan seminar proposal, dan menyusun instrumen penelitian yang kemudian divalidasi oleh dosen ahli dan guru matematika SMP.
2. Tahap pelaksanaan, yakni peneliti melakukan perizinan pada SMP yang menjadi objek penelitian, kemudian mengumpulkan data dengan memberikan instrumen penelitian berupa lembar tes berpikir geometri van Hiele (VHGT),

lembar soal HOTS kemampuan literasi matematis materi bangun datar segiempat, dan mewawancarai sesuai dengan pedoman wawancara.

3. Tahap analisis, pada tahap ini, peneliti melakukan analisis data dengan tahapan sebagai berikut:
 - a. Mengidentifikasi level berpikir geometri siswa yang diteliti;
 - b. Menganalisis hasil jawaban soal HOTS kemampuan literasi matematis;
 - c. Memilih siswa yang kemudian akan diwawancara dengan teknik *purposive sampling*;
 - d. Menganalisis dan mendeskripsikan kemampuan literasi matematis siswa masing-masing level berpikir van Hiele;
 - e. Menganalisis kendala-kendala penyelesaian soal HOTS kemampuan literasi matematis tiap-tiap level van Hiele;
 - f. Penyusunan laporan penelitian.

3.2 Subjek Penelitian

Subjek pada penelitian ini yakni siswa SMP kelas VIII dengan lokasi penelitian yakni di suatu SMP negeri di Kota Bandung. Peneliti memilih siswa kelas VIII sebagai subjek penelitian karena siswa pada kelas VIII telah mempelajari materi bangun datar segiempat. Kemudian, peneliti memberikan tes berpikir geometri van Hiele, selanjutnya siswa dikategorikan sesuai dengan capaian level berpikir geometrinya. Setelah itu, semua siswa akan mengerjakan tiga soal uraian berbasis HOTS untuk mengukur kemampuan literasi matematis dengan materi bangun datar segiempat yang diberikan. Setelah itu, dengan teknik *purposive sampling*, peneliti mengambil dua orang siswa dari tiap-tiap level van Hiele, mulai dari level pravisualisasi, level 0 (visualisasi), level 1 (analisis), dan level 2 (deduksi informal) sehingga didapatkan total delapan subjek yang selanjutnya diwawancarai dengan pedoman wawancara yang tidak terstruktur dan tetap fleksibel mengenai penyelesaian terhadap soal-soal HOTS literasi matematis yang telah dikerjakan. Teknik *purposive sampling* dipilih peneliti untuk memilih siswa dengan mempertimbangkan pencapaian kategori level van Hiele yang berbeda, hasil jawaban tes soal HOTS kemampuan literasi matematis dan/atau rekomendasi guru

Elissa Nurfitri, 2024

KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS SISWA SMP KELAS VIII DALAM MENYELESAIKAN SOAL HOTS MATERI BANGUN DATAR SEGIEMPAT BERDASARKAN LEVEL VAN HIELE

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dengan maksud agar subjek-subjek dapat memberikan informasi yang memadai yang dibutuhkan serta agar dapat memperdalam dan mempelajari fenomena yang ada.

3.3 Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu penelitian dilaksanakan pada semester genap 2023/2024. Tempat penelitian dilaksanakan di salah satu SMP Negeri di Kota Bandung yang telah menerapkan kurikulum merdeka pada kelas VIII. Alasan peneliti memilih sekolah dalam penelitian ini didasarkan pertimbangan berikut, karena kesediaan sekolah untuk dilakukannya penelitian dan belum adanya penelitian mengenai literasi matematis siswa SMP kelas VIII pada materi bangun datar segiempat berdasarkan tingkat berpikir van Hiele. Maka dari itu, peneliti memilih sekolah tersebut untuk dijadikan tempat atau lokasi penelitian.

3.4 Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

3.4.1 Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini di antaranya adalah tes level berpikir geometri van Hiele, tes soal HOTS kemampuan literasi matematis, dan wawancara. Data yang digunakan pada penelitian ini yakni data primer dan data sekunder, dimana data primer merupakan data yang langsung yang diperoleh dari subjek penelitian, sedangkan data sekunder adalah data yang informasinya sudah ada dan digunakan peneliti untuk melengkapi informasi dalam penelitian. Berikut ini uraian mengenai teknik-teknik pengumpulan data tersebut:

3.4.1.1 Tes Level Berpikir Geometri van Hiele

Tes level van Hiele telah dilaksanakan di dua kelas berbeda dengan waktu yang berbeda yakni pada 18 April 2024 dan 16 Mei 2024. Tes ini diberikan kepada siswa kelas VIII dengan total 38 orang dengan durasi waktu 30 menit yang bertujuan untuk mengkategorikan siswa berdasarkan level berpikir geometri van Hiele yang diadaptasi dari Usiskin (1982). Teori van Hiele ini berisi mengenai level-level pemikiran geometri yang dilalui siswa dalam mempelajari geometri (Unaenah dkk., 2020). Teori van Hiele terbagi atas dimensi utama, yakni adanya

Elissa Nurfitri, 2024

KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS SISWA SMP KELAS VIII DALAM MENYELESAIKAN SOAL HOTS MATERI BANGUN DATAR SEGIEMPAT BERDASARKAN LEVEL VAN HIELE

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

level, sifat level, dan pergerakan dari level satu ke level lainnya (Usiskin, 1982). Pada tahap pengumpulan data ini, siswa diberikan soal tes untuk menentukan level geometri yang dicapainya, sehingga diperoleh capaian-capaian siswa dalam berpikir geometri berdasarkan teori van Hiele. Kemudian, ditentukan siswa yang mencapai level 0 (visualisasi), level 1 (analisis), level 2 (deduksi informal), serta salah satu level apabila siswa tidak dapat mencapai level 0 yakni level pravisualisasi (Ain dkk., 2020). Pada penelitian ini, pengujian capaian kemampuan berpikir geometri siswa berdasarkan teori van Hiele hanya dibatasi sampai pada level 2 (deduksi informal), hal tersebut karena level 2 merupakan level yang pada umumnya dapat dicapai siswa sekolah menengah pertama (SMP) yang menjadi subjek penelitian ini (Unaenah dkk., 2020).

3.4.1.2 Tes Kemampuan Literasi Matematis Soal HOTS Materi Bidang Datar Segiempat

Tes ini diberikan pada total siswa kelas VIII berjumlah 38 orang dari dua kelas dengan waktu yang berbeda yakni pada tanggal 16 Mei 2024 dan 17 Mei 2024 dengan durasi waktu pengerjaan selama 60 menit. Setelah tiap-tiap siswa diketahui pencapaian level berpikir geometrinya, kemudian semua siswa mengerjakan soal HOTS literasi matematis pada materi bangun datar segiempat. Soal HOTS literasi matematis pada materi bangun datar segiempat ini berjumlah tiga butir soal kontekstual yang masing-masing soal berupa jenis soal HOTS yakni sesuai dengan kriteria C4 (analisis), C5 (evaluasi), dan C6 (mencipta) serta sesuai dengan indikator-indikator kemampuan literasi matematis. Pada penelitian ini, indikator literasi matematis yang digunakan adalah yang merujuk pada indikator kemampuan literasi matematis PISA yakni merumuskan permasalahan kontekstual ke dalam konteks matematika, menerapkan dengan penyelesaian matematika, dan menafsirkan hasil yang diperoleh secara kontekstual. Secara lebih rinci, berikut ini terdapat penjabaran tiap indikator literasi matematis yang diadaptasi dari penelitian oleh Purwanti dkk. (2021) sebagai berikut.

Tabel 3. 1 Indikator Kemampuan Literasi Matematis

Indikator Kemampuan Literasi Matematis	Sub Indikator Kemampuan Literasi Matematis
Merumuskan permasalahan kontekstual ke dalam konteks matematika	Menyederhanakan situasi kontekstual atau nyata dengan memaknai masalah sesuai dengan pemahaman siswa
	Merumuskan masalah ke dalam model matematika dengan menggunakan simbol, model, dan variabel dengan tepat dan akurat
	Menetapkan cara pemecahan masalah yang dihadapi
Menerapkan dengan penyelesaian matematika	Merencanakan strategi untuk menemukan solusi atas permasalahan yang dihadapi
	Mengaplikasikan fakta, aturan, algoritma, dan penalaran untuk mendapatkan solusi
	Menyelesaikan permasalahan dengan akurat
Menafsirkan hasil yang diperoleh secara kontekstual	Menyimpulkan hasil solusi penyelesaian permasalahan dengan tepat
	Menafsirkan hasil matematis yang diperoleh kembali ke masalah kontekstual

Sumber: Purwanti dkk. (2021).

3.4.1.3 Wawancara

Wawancara merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini yang bertujuan untuk dapat memperoleh informasi lebih lanjut serta lebih detail dan jelas kepada subjek penelitian. Oleh karena itu, diperlukan pedoman wawancara untuk memudahkan peneliti untuk bertanya dengan beberapa poin pertanyaan yang jelas tetapi tetap fleksibel dalam memperdalam informasi mengenai penyelesaian soal HOTS literasi matematis materi bangun datar segiempat yang telah dikerjakan siswa sebelumnya. Siswa yang diwawancara adalah masing-masing dua siswa dari setiap kategori pravisualisasi, visualisasi,

Elissa Nurfitri, 2024

KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS SISWA SMP KELAS VIII DALAM MENYELESAIKAN SOAL HOTS MATERI BANGUN DATAR SEGIEMPAT BERDASARKAN LEVEL VAN HIELE

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

analisis, dan deduksi informal yang dipilih berdasarkan teknik *purposive sampling*. Pertimbangan pemilihan siswa didasarkan pada hasil jawaban siswa pada soal HOTS kemampuan literasi matematis dan/atau rekomendasi guru. Selain itu, peneliti pun melakukan wawancara kepada guru matematika untuk dapat mengetahui informasi mengenai kecenderungan kemampuan literasi matematis siswa.

3.4.1.4 Dokumentasi

Salah satu teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yakni dokumentasi berupa gambar atau foto yang diambil pada tahap pengumpulan data yakni saat pengujian tes berpikir geometri van Hiele, tes soal HOTS kemampuan literasi matematis, dan wawancara dan juga terdapat dokumentasi perekam yang digunakan untuk merekam data subjek pada tahap wawancara untuk dapat mempermudah peneliti menghimpun data-data subjek pada saat wawancara berlangsung.

3.4.2 Instrumen penelitian

Menurut Sugiono (2017), yang menjadi instrumen kunci pada penelitian kualitatif adalah peneliti itu sendiri yang berperan sebagai *human instrument* dalam menentukan fokus penelitian, memilih sumber data, melakukan pengumpulan, analisis, penafsiran, penilaian kualitas, sampai pada penyimpulan terhadap data yang diteliti (Sugiono, 2017). Maka, peneliti sendiri yang merupakan instrumen kunci pada penelitian ini. Selain itu, terdapat instrumen lain yakni instrumen pendukung yang terdiri dari dua jenis yakni instrumen tes dan instrumen nontes. Instrumen tes pada penelitian ini yakni lembar tes berpikir geometri van Hiele (VHGT) dan lembar tes HOTS kemampuan literasi matematis. Sedangkan instrumen nontes yakni berupa pedoman wawancara dan lembar dokumentasi. Sebelum instrumen diujikan dalam penelitian, instrumen soal HOTS kemampuan literasi matematis tersebut melalui proses tahapan validasi oleh ahli yakni oleh dua dosen program studi Pendidikan Matematika Universitas Pendidikan Indonesia dan satu guru matematika SMP.

3.5 Teknik Analisis Data dan Keabsahan Data

3.5.1 Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan proses menelusuri dan menyusun secara sistematis data yang didapatkan dari kegiatan pengumpulan data yang telah dilakukan dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kelompok, menguraikan ke dalam satuan atau unit, menyusun ke dalam pola, memilih yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat suatu kesimpulan yang dapat dipahami (Sugiono, 2017). Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini yakni analisis data dengan model Miles dan Huberman. Menurut Miles dan Huberman (dalam Sugiono, 2017) menyatakan bahwa dalam metode penelitian kualitatif, aktivitas yang dilakukan bersifat interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai rampung, sehingga aktivitas-aktivitas dalam analisis data ini di antaranya: reduksi data, penyajian data, dan verifikasi. Sebagaimana aktivitas tersebut diuraikan sebagai berikut:

1. Reduksi Data

Setelah peneliti mengumpulkan data, selanjutnya data-data yang diperoleh akan melalui tahap analisis pertama, yakni reduksi data. Menurut Sugiono (2017), mereduksi data berarti memfokuskan pada hal-hal tertentu yang bersifat penting, memilah hal-hal inti, dan melakukan perangkuman kemudian mengidentifikasi pola dan temanya. Dengan demikian, hal tersebut dapat membantu peneliti agar dapat menemukan gambaran yang lebih jelas mengenai fenomena yang diteliti, serta mempermudah peneliti dalam melakukan pengumpulan data selanjutnya bahkan bila diperlukan untuk mencari hal lain yang perlu dicari dalam proses pengumpulan data penelitian. Pada penelitian ini, reduksi data yang dilakukan yakni dalam proses pengambilan subjek dari hasil pengerjaan tes berpikir geometri van Hiele dan tes soal HOTS literasi matematis, selanjutnya peneliti mengambil masing-masing dua orang dari level pravisualisasi hingga level deduksi informal untuk selanjutnya subjek-subjek tersebut diwawancarai secara mendalam agar peneliti dapat lebih memfokuskan dan memperoleh informasi yang lebih detail mengenai proses pengerjaan soal HOTS kemampuan literasi matematis yang sebelumnya diberikan. Penentuan siswa dari setiap masing-masing level berdasarkan hasil penyelesaian

Elissa Nurfitri, 2024

KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS SISWA SMP KELAS VIII DALAM MENYELESAIKAN SOAL HOTS MATERI BANGUN DATAR SEGIEMPAT BERDASARKAN LEVEL VAN HIELE

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

soal HOTS dan/atau rekomendasi guru agar didapatkan informasi yang memadai. Tes level berpikir geometri ini diadopsi dari soal tes berpikir geometri van Hiele yang telah dikembangkan oleh Usiskin (1982). Karena peneliti hanya membatasi pada level deduksi informal maka soal-soal tersebut terdiri dari 15 soal dari total 25 soal geometri berbentuk pilihan ganda yang per lima soalnya secara berurutan akan menggambarkan level-level yang dicapainya. Berikut ini merupakan ketentuan mengenai penentuan level-level yang dicapai siswa sesuai dengan pedoman penskoran soal tes berpikir geometri van Hiele oleh Usiskin (1982) sebagai berikut:

- a. Soal 1-5 menguji level 0 (visualisasi), soal 6-10 menguji level 1 (analisis), soal 11-15 menguji level 2 (deduksi informal), soal 16-20 menguji level 3 (deduksi), soal 21-25 menguji level 4 (rigor);
- b. Siswa mencapai level n , apabila dari 5 soal level n siswa mencapai jawaban benar minimal 3 soal dari 5 soal, juga pada semua tingkat di bawah level n . Misalnya, siswa menjawab benar 3 soal untuk soal nomor 1-5, maka siswa dikatakan dapat mencapai level 0 (visualisasi), dan apabila siswa menjawab benar 3 soal untuk soal nomor 6-10, maka siswa dikatakan mencapai level 1 (analisis);
- c. Siswa tidak dapat dikatakan mencapai level n bila tidak mencapai level $n-1$. Misalnya, apabila siswa menjawab benar 3 soal dari 5 soal pada level 2, tetapi menjawab benar 1 soal dari 5 soal pada level 1 dan menjawab benar 3 soal dari 5 soal pada level 0, maka dapat dikatakan siswa mencapai level 0, siswa tidak mencapai level 2 karena pada tidak mencapai level 1;
- d. Siswa dikatakan “nofit” atau “tidak dapat diidentifikasi (TDD)” apabila memenuhi jawaban benar pada suatu level n , tetapi tidak memenuhi pada level-level sebelum n , dan siswa dikatakan pravisualisasi bila tidak memenuhi kriteria benar pada semua subtes.

Selain itu, pada Tabel 3.2 berikut ini, terdapat rubrik penilaian soal kemampuan literasi matematis materi bidang datar segiempat yang digunakan pada penelitian ini melalui adaptasi terlebih dahulu dengan skor maksimum keseluruhan soalnya adalah 12.

Tabel 3. 2 Rubrik Penilaian Per Soal Kemampuan Literasi Matematis

Skor	Kriteria
0	Tidak dapat melakukan analisis sama sekali atau tidak menuliskan jawaban
1	Menguraikan informasi-informasi yang diketahui pada soal, tetapi tidak menuliskan langkah penyelesaian serta jawaban soal
2	Menguraikan informasi-informasi yang diketahui pada soal, tetapi menuliskan langkah penyelesaian kurang tepat serta jawaban yang diberikan kurang tepat
3	Menguraikan informasi-informasi yang diketahui pada soal, menuliskan langkah penyelesaian dengan tepat, tetapi jawaban yang diberikan kurang tepat
4	Menguraikan informasi-informasi yang diketahui pada soal, menuliskan langkah penyelesaian dan jawaban dengan tepat

Sumber: Fadillah & Ni'mah (2019)

Berikut ini merupakan rumus untuk mengolah nilai yang diperoleh siswa pada tes soal HOTS kemampuan literasi matematis siswa sebagai berikut.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Kemudian, menurut Sari (2015), siswa dapat dikatakan memiliki kemampuan literasi yang baik apabila memenuhi ketiga indikator kemampuan literasi matematis yakni merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan. Selain itu, menurut Fadillah & Ni'mah (2019), ketika siswa hanya memenuhi dua indikator kemampuan literasi matematis, maka siswa tersebut masuk pada kategori siswa yang memiliki kemampuan literasi matematis yang cukup baik, ketika siswa hanya memenuhi satu indikator kemampuan literasi, maka siswa tersebut masuk pada kategori siswa yang memiliki kemampuan literasi matematis yang kurang baik, dan ketika tidak

memenuhi satupun indikator kemampuan literasi, maka siswa tersebut masuk pada kategori siswa yang belum memiliki kemampuan literasi matematis.

2. Penyajian Data

Setelah melakukan reduksi data, kemudian dilakukan penyajian data. Miles dan Huberman (dalam Sugiono, 2017) menyatakan bahwa teks yang bersifat naratif merupakan penyajian data yang paling sering digunakan dalam penelitian kualitatif. Penyajian data pada penelitian ini disajikan dalam bentuk teks naratif yang harapannya memudahkan pembaca dalam memahami fenomena yang terjadi berkaitan dengan kemampuan literasi matematis siswa SMP kelas VIII dalam menyelesaikan soal HOTS berdasarkan level van Hiele.

3. Verifikasi

Setelah penyajian data didukung oleh data-data yang ajeg yang diperoleh dari tahap keabsahan data, maka kemudian diperoleh kesimpulan berupa deskripsi objek yang mungkin sebelumnya belum jelas kemudian setelah diteliti menjadi lebih jelas. Dalam penelitian ini, pada tahap verifikasi diharapkan pembaca dapat memperoleh gambaran kesimpulan mengenai kemampuan literasi matematis siswa SMP kelas VIII dalam menyelesaikan soal HOTS berdasarkan level van Hiele.

3.5.2 Keabsahan Data

Uji keabsahan data pada penelitian ini yakni menggunakan uji kredibilitas yang salah satu macamnya adalah triangulasi. Menurut Sugiyono, triangulasi diartikan sebagai pengecekan data dari bermacam sumber dengan berbagai waktu dan berbagai cara, yang dapat dibagi menjadi tiga jenis di antaranya triangulasi sumber, triangulasi teknik, dan triangulasi waktu (Sugiyono, 2017). Pada penelitian ini, uji keabsahan data yang digunakan yakni dengan triangulasi teknik. Triangulasi teknik ini dilakukan yakni dengan mengecek data dengan teknik-teknik yang berbeda tetapi dengan subjek yang sama. Teknik-teknik yang dilakukan yakni dengan melalui tes level berpikir geometri van Hiele dan tes soal HOTS kemampuan literasi matematis yang kemudian data yang diperoleh dicek dengan teknik wawancara, sehingga apabila dari teknik-teknik tersebut diperoleh data dengan hasil berbeda, maka kemudian akan dilakukan pengecekan lebih lanjut berupa diskusi atau wawancara lanjutan kepada sumber data untuk dapat

Elissa Nurfitri, 2024

KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS SISWA SMP KELAS VIII DALAM MENYELESAIKAN SOAL HOTS MATERI BANGUN DATAR SEGIEMPAT BERDASARKAN LEVEL VAN HIELE

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

memastikan data mana yang dianggap benar, atau bisa saja semua dianggap benar, karena perspektifnya yang berbeda-beda (Sugiono, 2017).