

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan menggunakan pendekatan studi kasus yang bertujuan untuk melakukan eksplorasi secara mendalam terhadap kemampuan pemecahan masalah berbasis HOTS pada materi kesebangunan dan kekongruenan berdasarkan langkah Polya ditinjau dari tingkat berpikir van Hiele. Bogdan dan Taylor (dalam Nugrahani, 2014) mendefinisikan penelitian kualitatif sebagai suatu prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang atau perilaku yang diamati. Menurut Nugrahani (2014) tujuan penelitian kualitatif adalah untuk memahami kondisi suatu konteks dengan mengarahkan pada pendeskripsian secara rinci dan mendalam mengenai kondisi tentang yang sebenarnya terjadi di lapangan studi dalam suatu konteks yang alami.

Penelitian ini menggunakan pendekatan studi kasus atau *case studies*. Penelitian kualitatif dengan pendekatan studi kasus adalah penelitian yang melakukan eksplorasi lebih dalam terhadap program, kejadian, proses, maupun aktivitas terhadap satu orang atau lebih (Creswell dalam Sugiyono, 2012). Sulistiyo (2023) juga menjelaskan bahwa penelitian studi kasus berupaya untuk mengungkapkan dan menjelaskan segala sesuatu yang berkaitan dengan objek yang ditelitinya pada kondisi yang sebenarnya, mulai dari kebajikannya, keburukannya, keberhasilannya, maupun kegagalannya secara apa adanya. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penelitian kualitatif dengan pendekatan studi kasus adalah penelitian yang bertujuan mengeksplorasi suatu kasus tertentu secara lebih mendalam dengan melibatkan berbagai macam sumber informasi.

3.2 Subjek Penelitian

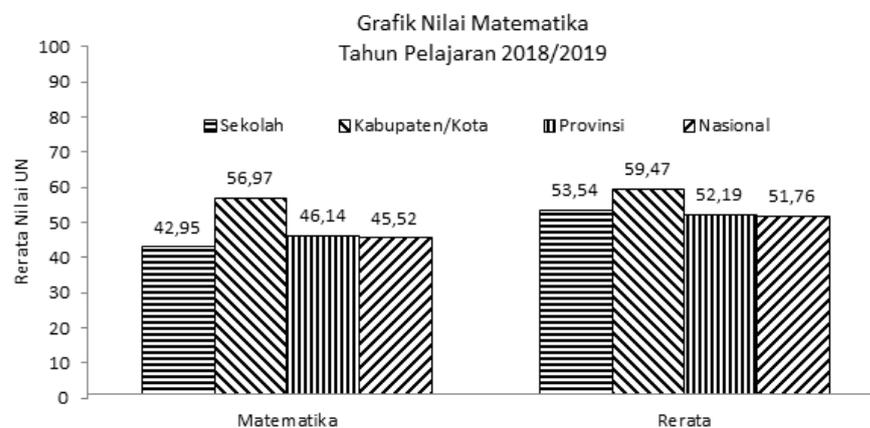
Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX Sekolah Menengah Pertama (SMP) sebanyak 1 kelas pada salah satu sekolah di Kabupaten Bandung Barat. Pemilihan ini dilakukan karena subjek tersebut telah mempelajari materi kesebangunan dan kekongruenan. Siswa pada kelas yang

dipilih selanjutnya diberikan tes penempatan tingkat berpikir van Hiele dan tes pemecahan masalah berbasis HOTS. Lalu, dari siswa yang sudah melakukan tes penempatan tingkat berpikir van Hiele dan tes pemecahan masalah berbasis HOTS dipilih sebanyak 9 orang dengan rincian 3 orang berada pada level 0 (visualisasi), 3 orang berada pada level 1 (analisis), dan 3 orang berada pada level 2 (deduksi informal) untuk dianalisis. Pemilihan ini menggunakan sampel bertujuan atau *purposive sample*. Peneliti sengaja memilih subjek agar dapat memfokuskan dan mempelajari fenomena intinya. Dengan kata lain, subjek yang dipilih adalah subjek yang akan menyediakan banyak informasi yang dibutuhkan oleh peneliti. Pertimbangan pemilihan subjek juga didasarkan pada kemampuan siswa dalam berkomunikasi yang diperoleh dari informasi guru dan hasil observasi saat pelaksanaan penelitian.

3.3 Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat yang dipilih untuk kegiatan penelitian ini adalah pada salah satu SMP Negeri di Kabupaten Bandung Barat yang telah melaksanakan kurikulum 2013. Waktu pelaksanaan penelitian pada semester genap tahun pelajaran 2022/2023. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada beberapa pertimbangan sebagai berikut:

1. Siswa pada sekolah ini mempunyai nilai akademik yang masuk kategori rendah dalam mata pelajaran matematika jika ditinjau berdasarkan hasil Ujian Nasional tahun 2018/2019. Adapun peroleh hasil Ujian Nasional tahun 2018/2019 mata pelajaran matematika disajikan dalam grafik pada Gambar 3.1 berikut:



Gambar 3.1 Hasil UN Matematika Sekolah Sasaran tahun 2018/2019

2. Adanya kesediaan dari sekolah untuk dijadikan sebagai tempat penelitian.
3. Belum pernah diadakan penelitian mengenai kemampuan HOTS ditinjau dari tingkat berpikir van Hiele di sekolah ini sebelumnya.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari subjek penelitian. Sementara itu, data sekunder merupakan informasi yang telah ada sebelumnya dan dengan sengaja dikumpulkan oleh peneliti yang digunakan untuk melengkapi kebutuhan data penelitian.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu menggunakan teknik tes dan teknik non tes. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini yaitu peneliti sebagai instrumen utama dan instrumen pendukung yang terdiri dari tes penempatan tingkat berpikir van Hiele, tes pemecahan masalah berbasis HOTS pada materi kesebangunan dan kekongruenan, wawancara, dan dokumentasi. Sebelum digunakan untuk pengambilan data, instrumen terlebih dahulu divalidasi secara teoritis oleh dosen pembimbing dan guru mata pelajaran matematika di sekolah yang bersangkutan hingga diperoleh tes yang valid.

1. Tes Penempatan Tingkat van Hiele

Tes penempatan adalah tes yang dilakukan untuk menentukan tingkat berpikir van Hiele siswa. Tes yang digunakan berupa tes tingkat berpikir van Hiele yang dikembangkan oleh Usiskin (1982) dalam *The Cognitive Development and Achievement in Secondary School Geometry Project* (CDASSG). Tes ini terdiri dari 25 item soal pilihan ganda dengan setiap 5 item soal dirancang untuk menilai penalaran pada masing-masing tingkat berpikir van Hiele. Set item ini berurutan dalam tes yang diberikan, sehingga tes dapat dianggap terdiri dari lima set. Jadi, jika diuraikan maka soal 1-5 menguji tingkat 0, soal 6-10 menguji tingkat 1, soal 11-15 menguji tingkat 2, soal 16-20 menguji tingkat 3, dan soal 21-25 menguji tingkat 4. Kriteria penskoran tes penempatan tingkat berpikir van Hiele juga merujuk pada pedoman penskoran yang dikembangkan oleh Usiskin (1982). Adapun pedoman penskoran yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- a. Siswa dianggap mencapai tingkat tertentu dalam tingkat berpikir van Hiele apabila siswa tersebut mampu menjawab minimal 3 dari 5 soal yang ada pada setiap tingkatan tersebut dengan benar. Misalnya siswa mampu menjawab benar 3 dari 5 soal yang ada pada tingkat 0 (level visualisasi) maka siswa dikatakan mencapai tingkat tersebut.
- b. Apabila siswa gagal pada tingkat tertentu, maka siswa dianggap gagal atau tidak mencapai level berikutnya. Misalnya, jika seorang siswa menjawab semua item tingkat 0 dengan benar, 3 item tingkat 1 dengan benar, 2 item tingkat 2 dengan benar, dan tidak ada item tingkat 3 atau 4 yang benar, maka siswa akan ditempatkan pada tingkat 1 van Hiele. Namun, jika siswa tersebut telah menjawab 3 item tingkat 3 dengan benar, maka siswa tersebut tidak ditempatkan pada tingkat 3 melainkan siswa tersebut masih akan ditempatkan di tingkat 1 karena setiap set soalnya harus dilewati secara berurutan.

2. Tes Pemecahan Masalah HOTS

Tes pemecahan masalah HOTS yang diberikan berupa soal uraian dengan materi uji adalah kekongruenan dan kesebangunan. Tes ini terdiri dari 3 soal yang masing-masing merepresentasikan kemampuan HOTS pada level analisis, evaluasi, dan kreasi. Setiap soal memiliki bobot 15 poin sehingga point maksimal jika menjawab ketiga soal dengan benar adalah 45 poin. Untuk mendapatkan instrumen tes yang tepat dan akurat, instrumen tes dilakukan validasi oleh 3 orang ahli yang terdiri dari 2 orang dosen pendidikan matematika dengan *concern* pada geometri dan guru matematika sekolah yang dipilih.

3. Pedoman Wawancara

Wawancara dibutuhkan sebagai instrumen bantu untuk menjelaskan kerangka penyelesaian masalah yang sudah dilakukan subjek penelitian. Wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini adalah wawancara terbuka sehingga dibutuhkan pedoman wawancara untuk mempermudah peneliti dalam memperoleh data yang diinginkan.

3.5 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian kualitatif menurut Anggito & Setiawan (2018) secara umum berisi tahapan-tahapan yang terdiri dari tahap pra lapangan, tahap

pekerjaan, dan tahap analisis data. Adapun prosedur penelitian yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap Pra Lapangan

a. Menyusun proposal penelitian

Pada tahap ini peneliti melakukan penyusunan proposal penelitian yang memuat latar belakang masalah, studi pustaka, hingga metode penelitian yang akan digunakan.

b. Mengurus perizinan

Pada tahap ini peneliti mengurus perizinan kepada lembaga berwenang tempat dilaksanakannya penelitian.

c. Menyiapkan instrumen penelitian

Pada tahap ini selain melakukan persiapan fisik peneliti juga mempersiapkan instrumen bantu dalam penelitian yaitu soal tes penempatan tingkat berpikir van Hiele, tes pemecahan masalah materi kesebangunan dan kekongruenan berbasis HOTS yang divalidasi oleh 2 orang validator, dan pedoman wawancara. Validasi dilakukan dengan mengacu pada lembar validasi yang memuat sejumlah pernyataan yang berkaitan dengan kesesuaian materi tes, kejelasan butir pertanyaan, serta kesesuaian bahasa yang digunakan.

2. Tahap Pekerjaan

a. Melakukan observasi

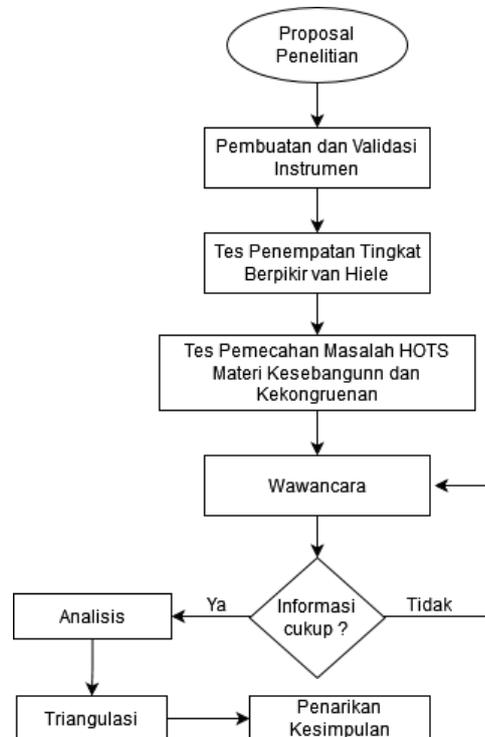
Observasi dilakukan untuk mengetahui bagaimana kondisi siswa di lapangan agar penelitian ini dapat berlangsung dengan baik tanpa mengganggu proses pembelajaran lainnya.

b. Mengumpulkan data

Pengumpulan data dilakukan dengan terlebih dahulu memberikan tes penempatan tingkat berpikir van hiele pada siswa. Setelah dikelompokkan, siswa diberikan soal tes pemecahan masalah materi kesebangunan dan kekongruenan berbasis HOTS. Lalu, dipilih masing-masing 3 orang subjek dari setiap tingkatan berpikir van Hiele yang diperoleh dari hasil penempatan.

3. Tahap Analisis Data

Pada tahap ini peneliti melakukan analisis terhadap data yang sudah diperoleh dalam penelitian. Analisis data bertujuan untuk mengorganisasi data, menemukan pola, serta menemukan apa yang penting sehingga didapatkan hasil dan kesimpulan dari penelitian yang dilakukan.



Gambar 3.2 Bagan Prosedur Penelitian

3.6 Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan sejak awal dan sepanjang proses penelitian berlangsung sehingga didapatkan data kemampuan pemecahan masalah siswa berbasis HOTS pada materi kesebangunan dan kekongruenan. Menurut Miles & Huberman (dalam Anggito & Setiawan, 2018) aktivitas dalam analisis data penelitian kualitatif adalah sebagai berikut:

1. Pengumpulan data, yaitu mengumpulkan data di lokasi penelitian yang diperoleh dengan melakukan observasi, tes, wawancara, serta dokumentasi.
2. Reduksi data, yaitu dilakukan proses seleksi terhadap data yang didapatkan di lokasi penelitian. Dengan demikian data yang sudah direduksi akan memberikan gambaran yang lebih spesifik dan mempermudah peneliti melakukan penelitian serta mencari data yang diperlukan. Peneliti melakukan tes penempatan tingkat berpikir van Hiele. Lalu, dari hasil tes

penempatan dilakukan pengelompokkan subjek pada masing-masing tingkatan yang diperoleh berdasarkan pedoman penskoran yang sudah ditentukan. Setelah itu, siswa diberikan tes pemecahan masalah materi kesebangunan dan kekongruenan berbasis HOTS. Data hasil tes tersebut jumlahnya cukup banyak sehingga perlu dipilih masing-masing 3 subjek yang mewakili masing-masing tingkatan berpikir van Hiele dan dilakukan wawancara terhadap subjek terpilih.

3. Penyajian data, pada tahap ini data yang sudah direduksi disajikan dalam bentuk teks naratif. Data yang diperoleh disusun dengan baik dan runtut sehingga mudah dibaca dan dipahami. Tahapan ini akan memunculkan informasi yang terorganisir yang memungkinkan pembaca dapat menarik kesimpulan karena menampilkan bagaimana kemampuan pemecahan masalah berbasis HOTS berdasarkan tingkat berpikir van Hiele dan langkah-langkah Polya pada materi kesebangunan dan kekongruenan dalam teks naratif.
4. Penarikan kesimpulan, setelah data disajikan selanjutnya dilakukan pemeriksaan keabsahan data dan penarikan kesimpulan bagaimana kemampuan pemecahan masalah berbasis HOTS pada materi kesebangunan dan kekongruenan berdasarkan tingkat berpikir van Hiele dan langkah Polya.

3.7 Keabsahan Data

Data yang diperoleh dan dikumpulkan dalam suatu penelitian harus dijamin kebenaran atau keabsahan datanya. Dalam penelitian kualitatif pemeriksaan keabsahan data dapat dilakukan dengan beberapa teknik. Salah satu teknik pemeriksaan keabsahan data yang dapat digunakan adalah teknik triangulasi. Menurut Sugiyono (dalam Anggito & Setiawan, 2018) triangulasi merupakan teknik mengumpulkan data yang bersifat menggabungkan berbagai data dari teknik pengumpulan data dan sumber data yang ada. Menurut Helaluddin & Wijaya (2019) triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data dengan cara pengecekan atau pemeriksaan ulang. Ada tiga jenis teknik triangulasi, yaitu triangulasi sumber, triangulasi metode, dan triangulasi waktu.

Pada penelitian ini digunakan triangulasi metode. Triangulasi metode yaitu triangulasi yang menekankan pada teknik pengumpulan data yang berbeda dari sumber data yang sama (Anggito & Setiawan, 2018). Data yang diambil dalam penelitian ini menggunakan dua metode berbeda yaitu metode tes dan metode wawancara. Data dikatakan valid apabila terdapat kesamaan data yang didapatkan dari metode tes dan metode wawancara. Apabila data yang diperoleh dari kedua metode tidak sama maka peneliti akan menggali informasi lebih lanjut dan jika tidak berubah maka data tersebut dikatakan tidak valid.