

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode fenomenologi hermeneutik dengan pendekatan kualitatif. Penelitian kualitatif menurut Arikunto (2006) merupakan penelitian naturalistik. Sesuai dengan namanya, penelitian ini terjadi secara alamiah, apa adanya, dalam situasi normal yang tidak dimanipulasi keadaan dan kondisinya, dan menekankan pada deskripsi secara alami. Sugiyono, (2012) mengemukakan bahwa metode penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah (sebagai lawannya adalah eksperimen), di mana peneliti adalah sebagai instrumen kunci, teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna daripada generalisasi. Metode kualitatif dengan pendekatan fenomenologi hermeneutik dipilih karena penelitian yang dilaksanakan merupakan sebuah kajian yang dilakukan untuk menginterpretasikan suatu makna yang diperoleh seseorang terhadap suatu pengalaman sebagaimana pengertian dari fenomenologi hermeneutik itu sendiri (Lindseth & Rn, 2004).

Creswell (2007) yang menyatakan fenomenologi sebagai studi tentang memahami pengalaman seseorang, sedangkan hermeneutik menurut Kakkori adalah "*art of interpretation*". Metode penelitian kualitatif menggunakan metode yang flexibel dan berkembang, pertanyaan-pertanyaan yang bersifat terbuka, berasal dari berbagai sumber data, analisis secara deskriptif, dan melakukan interpretasi atas hasil analisis untuk membuat kesimpulan. Fokus penelitian ini adalah mengkaji *concept image* siswa pada materi operasi hitung campuran pada bilangan bulat negatif berdasarkan pengalaman siswa setelah kegiatan pembelajaran yang dilakukan bersama guru di kelas (fenomenologi) dan selanjutnya akan diteliti penyebab dari *concept image* yang dimiliki oleh siswa berdasarkan *learning obstacles* (hermeneutik). Dan pada langkah terakhir, akan dilihat sejauh apa kesenjangan konsepsi yang dimiliki matematikawan, guru, dan siswa (Kakkori, 2009). Adapun pada akhir penelitian, dilakukan pengaitan antara

realitas fenomenologi hermeneutik yang diperoleh dengan norma interpretatif dan teori yang relevan untuk mengidentifikasi serta mengkategorisasikan *learning obstacles* pada konsep bilangan bulat negatif (interpretasi pragmatis). Oleh sebab itu, secara lengkap desain penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif pendekatan fenomenologi hermeneutik pragmatis. Adapun tahapan pada penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut :

- a) Tahap Perencanaan
 - (a) Merumuskan masalah dan latar belakang penelitian
 - (b) Memilih materi untuk diteliti yaitu Operasi Hitung Campuran Pada Bilangan Bulat Negatif
 - (c) Memilih acuan sebagai *concept definition*
 - (d) Membuat kisi-kisi instrumen tes, angket dan wawancara
 - (e) Melakukan bimbingan instrumen tes, angket dan wawancara
- b) Tahap Persiapan
 - (a) Menentukan tempat penelitian
 - (b) Menentukan partisipan penelitian
 - (c) Menguji validitas instrumen tes
- c) Tahap Pelaksanaan
 - (a) Melakukan observasi pada saat pembelajaran
 - (b) Melakukan pengujian instrumen tes kepada siswa.
 - (c) Merekap hasil pengujian instrumen tes.
 - (d) Menyusun pedoman wawancara untuk guru dan siswa
 - (e) Mentranskrip hasil wawancara kedalam tulisan
 - (f) Melakukan wawancara kepada siswa dan kepada guru
 - (g) Mentranskrip dan menganalisis hasil wawancara dari guru dan siswa
- d) Tahap Analisis dan Interpretasi data guru
 - (a) Menganalisis dan menginterpretasikan data untuk setiap partisipan
 - (b) Mengidentifikasi perbedaan *concept definition* matematikawan dengan *concept image* guru dan siswa
 - (c) Menganalisis penyebab konsepsi yang dimiliki siswa berdasarkan *learning obstacles*

(d) Menyusun kesimpulan penelitian.

3.2 Fokus Penelitian

Pada penelitian ini, yang menjadi fokus penelitian adalah *concept image* siswa pada operasi hitung campuran pada bilangan bulat negatif. *Concept image* merupakan kumpulan gambar mental beserta dengan proses-proses dan sifat-sifat yang terkait (*associated*) dengan konsep tersebut yang ada di dalam pikiran individu (Tall & Vinner, 1981). Setelah *concept image* dari siswa didapatkan, *concept image* tersebut akan dibandingkan dengan konsep *definition* matematikawan dan konsep menurut guru yang pada akhirnya akan dilihat bagaimana kesenjangan konsepsi yang terjadi antara ketiga subjek penelitian tersebut.

3.3 Subjek dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di salah satu Sekolah Menengah Pertama di Kabupaten Bandung dengan subjek penelitian adalah satu kelas siswa kelas VII yang berjumlah 32 siswa yang kemudian diambil 9 orang siswa untuk diwawancarai, seorang guru mata pelajaran matematika yang mengajar kelas tersebut. Untuk *concept definition* matematikawan peneliti akan menganalisis dan melakukan studi literatur karya salah satu dosen matematika di Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) Bandung yang berhubungan dengan konsep pada materi operasi hitung campuran pada bilangan bulat negatif, kemudian setelah itu dicari penyebabnya.

Tes uraian dilakukan sebanyak 3 (tiga) tes. Tes pertama dilakukan pada Senin, 22 Mei 2023 pukul 09.00-10.20 WIB durasi 80 menit, dilanjutkan Tes kedua pada Selasa, 23 Mei 2023 pukul 10.40-12.00 WIB durasi 80 menit, dan terakhir tes ketiga pada Kamis, 25 Mei 2023 pukul 10.40-12.00 WIB dengan durasi tes yaitu 80 menit. Tes ini diberikan kepada 32 siswa Berdasarkan hasil tes uraian *concept image* yang diperoleh, peneliti akan mengkaji 5 aspek *concept image* yaitu : 1) pengetahuan awal; 2) pemahaman konsep; 3) prosedur; 4) prinsip; dan 5) pemecahan masalah (Departement Pendidikan Nasional, 2017). Selanjutnya 9 siswa akan diwawancara berdasarkan kemampuan matematis yaitu kategori tinggi, sedang dan rendah yang berkaitan dengan materi operasi

campuran bilangan negatif. Wawancara mendalam dilakukan kepada 9 siswa terpilih setelah selesai mengerjakan soal tes *concept image*, dipilih 3 (tiga) orang siswa dengan kategori tinggi, 3 (tiga) orang dengan kategori sedang, dan tiga (tiga) orang dengan kategori rendah.

Wawancara dilakukan untuk menelusuri lebih dalam untuk mengkonfirmasi proses penyelesaian siswa dalam menjawab soal terkait *concept image* pada materi operasi hitung campuran bilangan bulat negatif, menelusuri pengalaman siswa dalam menyelesaikan soal dan langkah-langkah siswa dalam menyelesaikan soal serta mengkonfirmasi proses penyelesaian siswa dalam menjawab soal. Selain itu, wawancara juga dilakukan pada seorang guru matematika yang mengajar siswa kelas VII di sekolah tempat peneliti melaksanakan penelitian. Wawancara kepada guru ini telah mencakup instrument tes karena isi dari wawancara terhadap guru bertujuan untuk “mengetes” dan mengetahui *concept image* guru dan mengkonfirmasi jawaban siswa terkait hasil wawancara dan jawaban yang telah dituliskan siswa pada soal tes *concept image*.

Selanjutnya, peneliti juga melakukan studi dokumen dengan cara mengumpulkan dan mengkaji dokumen yang digunakan oleh siswa dan guru pada saat kegiatan pembelajaran pada konsep operasi hitung campuran pada bilangan bulat negatif. Studi dokumen bertujuan untuk menunjang gambaran informasi tentang apa saja yang telah dipelajari oleh siswa selama proses pembelajaran. Dokumen tersebut adalah perangkat pembelajaran yang digunakan yaitu Buku Siswa Matematika Kelas VII Edisi Revisi yang diterbitkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan pada tahun 2016. Keseluruhan analisis dari hasil tes *concept image*, wawancara mendalam dan studi dokumen kemudian digunakan untuk mengidentifikasi lebih spesifik kemungkinan adanya *learning obstacles* pada konsep operasi hitung campuran pada bilangan bulat negatif.

3.4 Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini didasarkan pada rumusan masalah yang telah dirumuskan sebelumnya yaitu;

- 1) Bagaimana *concept image* guru dikaitkan dengan *concept definition* pada materi operasi hitung campuran bilangan bulat negatif?

Untuk menjawab rumusan masalah ini, *concept definition* yang telah didapatkan dari salah satu karya matematikawan akan menjadi konsep acuan untuk dibandingkan dengan *concept image* guru. Lalu sebagaimana yang telah dijelaskan mengenai konsepsi guru pada bab sebelumnya, peneliti melakukan wawancara yang telah mencakup komponen tes karena isi wawancara yang digunakan untuk “mengetes” sebagai cara untuk memperoleh data konsepsi guru berdasarkan beberapa subkonten dari tiga pilar utama yang harus dimiliki oleh seorang guru yang telah dikemukakan oleh Attorps (2006) yang relevan dengan tujuan penelitian. Yaitu: (1) *Knowledge of content* yang merupakan seberapa banyak pengetahuan guru mengenai operasi hitung campuran pada bilangan bulat negatif dan (2) *Teachers pedagogical content knowledge* secara umum terutama alasan mengapa guru memilih cara-cara tertentu untuk menyajikan materi pembelajaran agar dipahami oleh siswa.

- 2) Bagaimana *concept image* siswa dikaitkan dengan *concept definition* pada materi operasi hitung campuran bilangan bulat negatif?

Untuk menjawab rumusan masalah ini, berdasarkan data yang telah terkumpul melalui tes dan wawancara. Peneliti akan menganalisis konsepsi siswa menggunakan pendekatan *concept image*. Berdasarkan studi pustaka mengenai *concept image* yang telah dibahas pada bab sebelumnya, *concept image* yang diperoleh dari jumlah tertentu siswa yang diteliti tentunya akan beragam sehingga peneliti akan mengkategorikan data *concept image* yang didapatkan berdasarkan kesamaan-kesamaan tertentu.

- 3) Bagaimana *learning obstacles* dikaitkan dengan *concept image* siswa dengan *concept definition* pada materi operasi hitung campuran bilangan bulat negatif?

Dalam meneliti konsepsi siswa, peneliti sedikit lebih jauh menelusuri penyebab dari adanya *concept image* tersebut yang akan dilakukan dengan wawancara. Setelah mengkaji konsepsi dari ketiga subjek yaitu matematikawan, guru, dan siswa. Peneliti akan menganalisis perbedaannya dan seberapa jauh kesenjanganannya. Untuk memperoleh data yang terpercaya, peneliti melakukan triangulasi. Triangulasi bertujuan untuk memeriksa

keabsahan data yang memegang peranan penting. Triangulasi adalah suatu pendekatan analisa data yang mensintesa data dari berbagai sumber. Triangulasi memiliki banyak jenis. Pada penelitian ini peneliti menggunakan triangulasi teknik dan triangulasi sumber. Triangulasi teknik yaitu memperoleh data dengan teknik yang berbeda pada sumber yang sama. Pada penelitian ini peneliti melakukan analisis berdasarkan hasil observasi, kuisisioner dan juga wawancara. Sedangkan triangulasi sumber merupakan memperoleh data dari sumber yang berbeda-beda dengan teknik yang sama. Pada penelitian ini sumber yang dimaksud adalah siswa, guru, dan matematikawan dengan menggunakan teknik pengumpulan data yang sama yaitu wawancara.

3.5 Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan beberapa instrumen yang digunakan untuk mendapatkan data yang dibutuhkan. Instrumen utama adalah peneliti sendiri, sementara instrumen pendukung adalah perangkat tes, pedoman wawancara, dan studi dokumen. Secara lebih rinci diuraikan sebagai berikut.

1. Peneliti

Instrumen utama dari penelitian ini adalah peneliti sendiri. Peneliti memiliki peran untuk menetapkan fokus penelitian, memilih responden sebagai sumber data, melakukan pengumpulan data, menilai kualitas data, menganalisis data, menafsirkan data, dan menarik kesimpulan untuk menjawab pertanyaan penelitian (Sugiyono, 2015). Pada penelitian ini, peneliti berfokus pada penelitian terkait *concept image* dan *learning obstacles* materi operasi hitung campuran pada bilangan bulat.

2. Tes

Instrumen tes yang digunakan yaitu instrumen tes *concept image*, hal ini untuk mengetahui pemaknaan siswa terhadap materi operasi hitung campuran pada bilangan bulat negatif. Menurut Adodo (2013) ini merupakan analisa yang jelas dan baik untuk mengetahui pemahaman dan konsep siswa berdasarkan jawabannya.

4) Pedoman Wawancara

Ulfa Najiya Hanifa, 2023
CONCEPT IMAGE DAN LEARNING OBSTACLES SISWA SMP MATERI OPERASI HITUNG CAMPURAN PADA BILANGAN BULAT NEGATIF

Untuk mengetahui *concept image* guru dan siswa, peneliti melakukan wawancara terhadap ketiga subjek tersebut. Peneliti menyusun pedoman wawancara berdasarkan tujuan penelitian dan berdasarkan hasil observasi kegiatan pembelajaran.

5) Pedoman Studi Dokumentasi

Studi dokumentasi merupakan mengumpulkan data dengan cara mencatat data berdasarkan data yang sudah ada. Pada penelitian ini, peneliti melakukan studi dokumentasi terhadap dokumentasi Buku Siswa Matematika Kelas VII Edisi Revisi yang diterbitkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan pada tahun 2016, Buku Kapita Selekta Bagian 1 Karya Prof Wahyudin tahun 2019, transkrip wawancara terhadap guru, dan siswa.

3.6 Teknik Analisis Data

Tahapan analisis penelitian ini menggunakan tahapan penelitian berdasarkan tahapan analisis data fenomenologi hermeneutik menurut Ricoeur. Tahap analisis yang dilaksanakan adalah sebagai berikut.

1. *Explanation*, setelah data-data terkumpul, kemudian peneliti melaksanakan langkah-langkah sebagai berikut.
 - 1) Mentranskrip, menganalisis, dan merekap rekaman wawancara dengan matematikawan
 - 2) Menganalisis proses pembelajaran operasi hitung campuran bilangan bulat negatif
 - 3) Mentranskrip, menganalisis, dan merekap rekaman wawancara dengan guru
 - 4) Mentranskrip, menganalisis, dan merekap wawancara dengan siswa.
2. *Naïve Understanding*
 - 1) Mengembangkan catatan penelitian baik dimulai dari kegiatan ketika pembelajaran, *concept definition matematikawan*, konsep guru, dan juga siswa, serta dari jawaban siswa
 - 2) Mengambil hal-hal pokok memfokuskan hal-hal penting dari data yang telah diperoleh

- 3) Membuat deskripsi atas apa yang terjadi ketika kegiatan pembelajaran, apa yang diberikan oleh guru kepada siswa, sampai apa yang diterima oleh siswa
- 4) Membuat deskripsi bagaimana *concept image* yang dimaknai oleh siswa dapat diperoleh.
 - a) *In-depth Understanding* yaitu tahap menganalisis dan menginterpretasikan kembali keterkaitan antara deskripsi-deskripsi yang telah didapatkan untuk lebih memahami proses dan penyebab pemaknaan *concept image* yang diterima oleh siswa.
 - b) *Appropriation* yaitu tahap menganalisis dan menginterpretasikan secara keseluruhan data-data yang diperoleh dari matematikawan, guru, dan siswa juga dengan teori-teori yang relevan, sampai pada akhirnya dapat menimbulkan perbedaan dan penyebab *concept image* pada siswa, serta mengambil kesimpulan seberapa jauh kesenjangan *concept image* yang terjadi pada ketiga subjek tersebut, serta dianalisis kemungkinan adanya *learning obstacles*.

3.7 Uji Keabsahan Data

Keabsahan data pada penelitian kualitatif dilakukan supaya data yang diperoleh memuat informasi yang sesuai dengan konteks yang dibicarakan. Oleh karena itu, untuk memeriksa keabsahan data maka perlu dilakukan beberapa uji yang meliputi:

1. Kredibilitas (*credibility*)

Terdapat lima teknik yang dapat dilakukan dalam uji kredibilitas data (kepercayaan terhadap data), yaitu :

- a. Memperpanjang masa pengamatan, hal ini memungkinkan peningkatan derajat kepercayaan data yang dikumpulkan, mampu menelaah kebudayaan dan bisa menguji informasi dari responden, serta untuk menciptakan percayaan para responden terhadap peneliti dan juga kepercayaan peneliti sendiri.

- b. Meningkatkan ketekunan, berarti melakukan pengamatan secara lebih cermat serta berkesinambungan. Menggunakan cara tersebut maka kepastian data dan urutan peristiwa akan bisa direkam secara pasti dan sistematis.
- c. Triangulasi, investigasi keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain diluar data untuk keperluan pengecekan atau menjadi pembanding terhadap data tersebut.
- d. Analisis masalah negatif, melakukan analisis masalah negatif berarti peneliti mencari data yang tidak sama atau bahkan bertentangan menggunakan data yang sudah ditemukan. Jika tidak terdapat data lagi yang tidak sinkron atau bertentangan dengan temuan, berarti data yang ditemukan sudah bisa dipercaya.
- e. Menggunakan bahan referensi, yang dimaksud dengan bahan referensi disini ialah adanya pendukung untuk membuktikan data yang sudah ditemukan oleh peneliti.
- f. Pengecekan anggota, data yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis, melakukan pengkatagorian, dan penarikan kesimpulan dapat diuji Kembali dengan menggunakan anggota lain kelompok. Data di uji kembali dari anggota kelompok yang lain dimana data tersebut dikumpulkan.

2. Kebergantungan (*dependability*)

Pada bagian ini, uji reliabilitas berupa penilaian yang dilakukan oleh seorang ahli untuk melakukan peninjauan menyeluruh terhadap penelitian yang dilakukan. Pada penelitian ini uji kebergantungan dilaksanakan dengan cara mengaudit atau memeriksa keseluruhan proses penelitian dan penyusunan laporan penelitian. Pemeriksaan tersebut dilakukan oleh kedua dosen pembimbing.

3. Keteralihan (*transferability*)

Pada bagian ini, uji keteralihan berhubungan dengan aspek penerapan sehingga peneliti membuat laporan secara sistematis, jelas, terperinci, serta dapat dipercaya. Hal ini bertujuan supaya orang lain selaku pembaca dapat memahami hasil penelitian sehingga mendapatkan gambaran yang jelas. Pada penelitian ini, penulis memberikan uraian mengenai istilah-istilah penting,

temuan, dan pembahasan terkait *concept image* guru, *concept image* siswa, dan *learning obstacles* siswa terkait dengan materi operasi hitung campuran pada bilangan bulat negatif.

4. Konformabilitas (*conformability*)

Pada bagian ini, data yang diperoleh dapat dilacak kebenarannya dan kejelasan sumber informasinya. Apabila hasil penelitian merupakan fungsi dari proses penelitian yang dilakukan, maka penelitian tersebut telah mencapai standar konformabilitas. Dalam penelitian ini, penulis melaporkan temuan penelitian sesuai dengan serangkaian kegiatan penelitian di lapangan terkait *concept image* guru, *concept image* siswa, dan *learning obstacles* siswa terkait dengan materi operasi hitung campuran pada bilangan bulat negatif.