

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan bagaimana strategi dan mode representasi siswa SMP kelas VII dalam memecahkan masalah aljabar permulaan ditinjau dari gaya kognitif *Field Dependent (FD)* dan *Field Independent (FI)*. Oleh karena itu, data yang dihasilkan dari penelitian ini berupa deskripsi bagaimana strategi dan mode representasi berdasarkan hasil tes dan wawancara yang diberikan kepada beberapa siswa yang dijadikan sampel penelitian. Penelitian ini lebih menekankan pada makna dan proses daripada hasil suatu aktivitas

3.2 Subjek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada salah satu sekolah di Lembang, Kabupaten Bandung Barat, dengan subjek utama adalah siswa SMP kelas VII. Alasan peneliti memilih kelas VII karena siswa baru saja mengalami perubahan dari tingkat berpikir konkrit ke tingkat berpikir abstrak, hal ini sejalan dengan Piaget (dalam Ibda, 2015) yang menyatakan bahwa usia anak 12-16 tahun berada pada tahap operasional formal untuk membentuk operasi yang lebih kompleks, ciri pokok perkembangannya adalah hipotesis, abstrak, deduktif dan induktif serta logis dan probabilitas. Penentuan subjek dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu sebuah teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2012). Pengambilan subjek dimulai dengan memberikan *Group Embedded Figure Test (GEFT)* yang didesain oleh Witkin, Oltman, Raskin and Karp (1971) dilampirkan pada lampiran 1. Hasil tes tersebut mengelompokkan siswa dengan gaya kognitif *field independent* dan *field dependent*.

3.3 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data pada penelitian ini adalah:

Rauzah, 2019

ANALISIS TRANSISI BERPIKIR ARITMETIK KE BERPIKIR ALJABAR PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF FIELD DEPENDENT DAN FIELD INDEPENDENT

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

3.3.1 Instrumen utama

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri. Hal ini disebabkan karena peneliti merupakan perencana, pelaksana, pengumpul data, penganalisis, penafsir data, dan pelapor hasil penelitian. Selain hal tersebut, peneliti yang berhubungan langsung dengan subjek penelitian dan hanya peneliti yang mampu memahami kenyataan dilapangan melalui observasi dan melakukan wawancara, serta tidak dapat diwakili kepada orang lain.

3.3.2 Instrumen pendukung

- a) *Group Embedded Figures Test* (GEFT) merupakan suatu instrumen yang dikembangkan dari EFT oleh Herman A. Witkin, dkk untuk menentukan pengelompokan siswa yang memiliki gaya kognitif FD dan FI. Pengelompokan subjek berdasarkan jumlah skor yang diperoleh dari tes yang terdiri dari tiga kelompok soal. Kelompok soal pertama terdiri dari 7 butir soal, kelompok soal kedua dan ketiga masing-masing terdiri dari 9 butir soal. Kelompok soal pertama tidak diberi skor karena kelompok soal ini dimaksudkan untuk latihan bagi responden dan untuk mengetahui apakah responden sudah memahami perintah dan cara kerja dalam tes tersebut. Sedangkan tes yang sesungguhnya yang diberikan skor adalah kelompok soal kedua dan ketiga. Siswa diberi skor 1 jika menjawab benar dan skor 0 jika menjawab salah. Skor tertinggi yang dapat diperoleh oleh responden adalah 18. Waktu yang diberikan untuk kelompok soal pertama adalah 5 menit dan untuk kelompok soal kedua dan ketiga masing-masing 9 menit. Tugas responden dalam tes ini adalah mempertebal gambar sederhana yang terdapat di dalam gambar-gambar rumit untuk masing-masing soal. Gambar-gambar sederhana terdapat pada halaman terakhir dari kumpulan soal-soal. Dalam penelitian ini GEFT langsung digunakan sebagai instrumen penelitian tanpa melalui validasi instrumen terlebih dahulu. Instrumen *Group Embedded Figures Test* (GEFT) dilampirkan pada lampiran 1
- b) Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes berpikir aljabar permulaan yang berupa tes uraian tertulis. Tes disusun berdasarkan

indikator aljabar permulaan yang telah dijabarkan pada bab sebelumnya. Ada beberapa faktor yang dipertimbangkan dalam pemilihan masalah yang digunakan dalam mengukur transisi berpikir aritmetik ke berpikir aljabar. Pertama, masalah tersebut harus melibatkan siswa dalam mencari, mengenali, menggambarkan, menggeneralisasi, memperluas dan menciptakan pola serta mampu mencari *unknown quantities* pada soal cerita. Kedua masalah tersebut harus membantu siswa untuk *think aloud* dengan mudah. Hal ini berarti bahwa masalah harus *well-specified* dan bukan merupakan tes yang menuntut penalaran yang sangat abstrak, namun akan lebih menekankan bagaimana siswa mampu mengungkapkan sebisa mungkin apa yang dipikirkan ketika mengerjakan masalah itu. Ketiga masalah tersebut menggunakan tingkat operasi perhitungan yang bisa dicapai oleh siswa SMP. Agar tes berpikir aljabar permulaan dapat digunakan, peneliti terlebih dahulu melakukan uji validasi ahli. Instrumen tes ini dilampirkan pada lampiran 4

- c) Pedoman Wawancara adalah instrumen yang digunakan untuk mendukung penelitian. Pedoman wawancara berfungsi sebagai acuan atau pedoman bagi peneliti sehingga wawancara menjadi terarah. Pedoman wawancara dalam penelitian ini tidak disusun secara terstruktur tetapi pertanyaan wawancara yang diajukan didasarkan pada hasil jawaban dan kondisi yang dialami oleh peserta didik. Pedoman wawancara ini dilampirkan pada lampiran 6

3.4 Teknik Pengumpulan Data

3.4.1 Test GEFT

Pengumpulan data pada tes ini dilakukan dengan cara menghitung jawaban benar dan jawaban salah pada setiap siswa. skor dari setiap uji FI maupun FD membentuk distribusi yang kontinu. Hal ini menunjukkan sebuah kecenderungan terhadap satu modus persepsi tertentu. Oleh karena itu, skor tertinggi merupakan indikator "*field independent*", sedangkan skor yang lebih rendah merupakan indikator "*field dependent*"

Penggolongan kategori gaya kognitif antar siswa berdasarkan pendapat Ratumanan (2003) mengacu pada ketentuan tersebut maka untuk mengidentifikasi siswa FI dan siswa FD antara lain sebagai berikut:

Tabel 3.1 Kriteria Gaya Kognitif Siswa

Skor	Gaya Kognitif
$0 \leq s \leq 9$	<i>Field Dependent</i>
$9 < s \leq 18$	<i>Field Independent</i>

(Sumber : Ratumanan, 2003)

Kriteria yang dapat digunakan untuk mengelompokkan siswa gaya kognitif FI dan FD yaitu siswa yang memperoleh skor tes lebih besar dari 9 atau 50% dari skor maksimal digolongkan sebagai siswa dengan tipe *field independent*, sedangkan siswa yang memperoleh skor tes kurang atau sama dengan 9 atau dibawah 50% dari skor maksimal yaitu digolongkan sebagai siswa dengan tipe *field dependent*.

3.4.2 Tes Berpikir Aljabar Permulaan

Tes yang digunakan dalam penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan data kualitatif tentang transisi kemampuan berpikir aritmatika ke kemampuan berpikir aljabar pada pembelajaran matematika ditinjau dari gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*. Tes ini kemudian akan diujikan kepada siswa yang telah dipilih oleh peneliti setelah melakukan tes GEFT. Soal tes yang digunakan dalam penelitian ini mencakup dua kategori yaitu masalah generalisasi yang difokuskan pada pola bilangan dan soal cerita yang mencakup *unknown quantities*. Tes yang akan didesain bukan merupakan tes yang menuntut penalaran yang sangat abstrak, namun akan lebih menekankan bagaimana siswa mampu mengungkapkan sebisa mungkin apa yang dipikirkan ketika mengerjakan masalah itu

3.4.3 Wawancara

Wawancara dilakukan kepada siswa yang sudah ditentukan berdasarkan hasil tes taransisi berpikir aritmetik ke berpikir aljabar. Bentuk

wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara semi terstruktur yang dilakukan setelah pemberian tes tertulis. Hasil wawancara digunakan untuk mengetahui lebih dalam bagaimana strategi solusi dan mode representasi yang digunakan oleh siswa dalam memecahkan soal aljabar permulaan yang meliputi generalisasi pola bilangan dan soal cerita. Meskipun dengan bentuk wawancara ini, hal yang ditanyakan sesuai kondisi siswa sebagai subjek penelitian berdasarkan pengerjaan tes, tapi penelitian ini tetap menggunakan pedoman wawancara yang divalidasi oleh validator seperti instrument yang lainnya.

3.5 Teknik Analisis Data

3.5.1 Analisis Tes GEFT

Analisis hasil tes GEFT dilakukan dengan memperhatikan jumlah skor yang diperoleh untuk mengklasifikasikan kriteria gaya kognitif siswa dari lembar penilaian yang telah dibuat sebelumnya. Berdasarkan hasil penjumlahan skor ini, maka dapat ditentukan siswa dengan tipe gaya kognitif *field dependent* dan siswa dengan tipe gaya kognitif *field independent*

3.5.2 Analisis Tes Berpikir Aljabar Permulaan

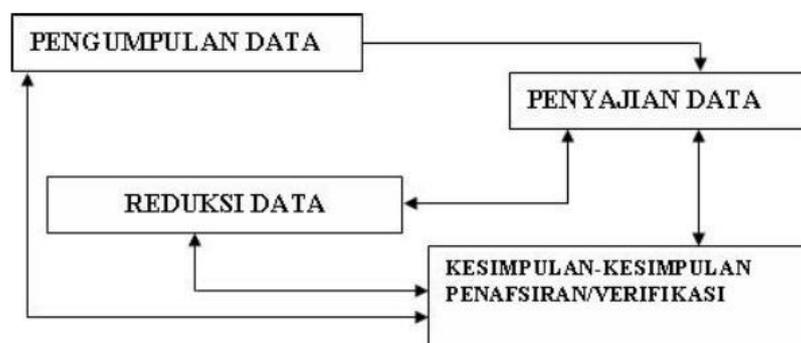
Seperti yang telah dijelaskan di awal, bahwa tes transisi berpikir aritmetik ke berpikir aljabar berupa data kualitatif. Tidak ada penskoran di sini. Hasil analisis data berupa gambaran atau deskripsi hasil tes berdasarkan indikator transisi berpikir aritmetik ke berpikir aljabar. Analisis tes ini juga akan diperkuat dengan hasil wawancara. Analisis data dalam penelitian ini secara keseluruhan mengacu pada pendapat Miles & Huberman (2009) yang meliputi tahap pengumpulan data, reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan.

Proses pengumpulan data berlangsung sepanjang penelitian dengan menggunakan seperangkat instrumen yang telah disiapkan. Proses pengumpulan data dilakukan dengan cara melakukan tes, dan wawancara kepada tiap subjek yang telah dibuat dan divalidasi. Mereduksi data berarti

merangkum, memilih hal-hal pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya dan membuang yang tidak perlu. Data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas dan mempermudah peneliti untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya, dan mencarinya bila perlu.

Setelah direduksi langkah selanjutnya adalah penyajian data berupa teks yang bersifat naratif, grafik atau chart. Dengan penyajian data, akan memudahkan peneliti untuk memahami apa yang terjadi dan merencanakan kerja selanjutnya. Langkah selanjutnya adalah penarikan kesimpulan dan verifikasi. Kesimpulan awal yang dikemukakan masih bersifat sementara dan akan berkembang sesuai keadaan dilapangan bila ditemukan bukti-bukti yang kuat yang mendukung pada tahap pengumpulan data berikutnya. Kesimpulan yang diharapkan adalah berupa temuanbaru yang sebelumnya belum pernah ada.

Secara sederhana jalinan komponen-komponen analisis data Miles dan Huberman dalam model analisis interaktif dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.2 Komponen Analisis Data Model Interaktif (Miles dan Huberman, 2009)

3.6 Prosedur Penelitian

Secara garis besar, prosedur penelitian yang digunakan oleh peneliti terdiri dari empat tahap, yaitu: tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, tahap analisis data, dan pembuatan laporan.

1. Tahap Perencanaan

Pada tahap ini, kegiatan yang dilakukan adalah:

Rauzah, 2019

ANALISIS TRANSISI BERPIKIR ARITMETIK KE BERPIKIR ALJABAR PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF FIELD DEPENDENT DAN FIELD INDEPENDENT

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

- a. Melakukan studi pendahuluan, yaitu mengidentifikasi, merumuskan masalah, dan melakukan studi literatur.
 - b. Merancang instrumen penelitian
 - c. Melaksanakan validasi terhadap instrumen penelitian.
 - d. Menganalisis hasil validasi instrumen penelitian kemudian merevisi instrument tersebut.
 - e. Meminta izin untuk melakukan penelitian kepada pihak sekolah yang akan dijadikan subjek penelitian.
 - f. Diskusi dengan guru dalam menentukan kelas yang akan menjadi subjek penelitian.
2. Tahap Pelaksanaan
- Pada tahap ini, kegiatan yang dilakukan adalah:
- a. Memberikan *Group Embedded Figures Test* (GEFT) pada kelas yang akan menjadi subjek penelitian.
 - b. Mengelompokkan hasil tes GEFT sesuai dengan tipe gaya kognitif *field independent* dan *field dependent*.
 - c. Penentuan subjek penelitian, memilih siswa yang terdiri dari masing-masing siswa dari tipe gaya kognitif *field independent* dan *field dependent*.
 - d. Memberikan tes aljabar permulaan sekaligus wawancara kepada siswa pada saat siswa mengerjakan soal tes
3. Tahap Analisis Data
- Pada tahap ini, kegiatan yang dilakukan adalah menganalisis hasil tes dan hasil wawancara dan mendeskripsikan hasil analisis data.
4. Tahap Pembuatan Laporan
- Pada tahap ini peneliti membuat laporan hasil penelitian mengenai transisi berpikir aritmetik ke berpikir aljabar pada pembelajaran matematika ditinjau dari gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*