

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kualitatif yang menghasilkan gambaran terperinci tentang struktur berpikir dalam memecahkan masalah dimensi tiga siswa kelas X ditinjau dari gaya kognitif objek dan spasial. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang atau perilaku yang dapat diamati.¹ Sedangkan penelitian dengan menggunakan pendekatan kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami subjek penelitian seperti perilaku, persepsi, tindakan, dan lain-lain tanpa melakukan generalisasi terhadap apa yang didapat dari hasil penelitian.² Melalui pendekatan kualitatif, semua fakta baik lisan maupun tulisan yang bersumber dari siswa sebagai subjek penelitian, akan dideskripsikan secara apa adanya sedemikian hingga dapat menjawab rumusan masalah penelitian.³

Data utama dari penelitian ini berupa kata-kata tertulis dan lisan yang diperoleh dari tes tulis yang dilakukan dengan metode *think aloud*. Sedangkan data pendukung diperoleh dari wawancara berbasis tugas.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2016/2017 di SMA Khadijah Surabaya. Jadwal penelitian yang disajikan pada Tabel 3.1:

¹ Lexy J Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2007), 3.

² Haris Herdianyah, *“Metodologi Penelitian Kualitatif Untuk Ilmu-Ilmu Sosial”*, (Jakarta: Salemba Humanik, 2012), 9.

³ Punaji Setyosari, *“Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan”*, (Jakarta: Prenadamedia Group, 2015), 53.

Tabel 3.1
Jadwal Penelitian

No.	Tanggal	Kegiatan
1.	25 April 2017	Permohonan izin penelitian kepada Kepala Sekolah
2.	3 Mei 2017	Pemberian angket gaya kognitif objek dan spasial di kelas X MIA 3
3.	8 Mei 2017	Pemilihan calon subjek penelitian berdasarkan hasil angket gaya kognitif bersama guru bidang studi matematika
4.	15 Mei 2017	Pelaksanaan tes tulis pra penelitian untuk mengetahui kemampuan <i>think aloud</i> siswa calon subjek penelitian
5.	16 Mei 2017	Pelaksanaan tes tulis pra penelitian untuk mengetahui kemampuan <i>think aloud</i> siswa calon subjek penelitian
6.	18 Mei 2017	Pemilihan subjek penelitian berdasarkan hasil angket gaya kognitif bersama guru bidang studi matematika
7.	24 Mei 2017	Permohonan validasi instrumen tes tulis dan wawancara ke dosen pendidikan matematika
8.	26 Mei 2017	Permohonan validasi instrumen tes tulis dan wawancara ke dosen pendidikan matematika
9.	2 Juni 2017	Pelaksanaan tes tulis sekaligus wawancara kepada subjek penelitian

C. Subjek Penelitian

Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Khadijah Surabaya pada semester genap tahun ajaran 2016/2017. Dalam penelitian ini, siswa dari kelas yang direkomendasikan oleh guru diminta untuk mengisi OSIQ (*Object-Spatial Imagery Questionnaire*). OSIQ digunakan untuk mengetahui gaya kognitif siswa, apakah termasuk ke dalam gaya kognitif spasial atau gaya kognitif objek. Total pernyataan dalam OSIQ adalah 30

pernyataan, dimana 15 pernyataan untuk gaya kognitif objek dan 15 pernyataan lainnya untuk gaya kognitif spasial.⁴ Penskoran dalam OSIQ menggunakan skala Likert 1-5.⁵ Seorang siswa dikatakan memiliki gaya kognitif objek jika siswa tersebut mendapatkan skor yang tinggi dalam 15 pernyataan terkait gaya kognitif objek yang tertera pada OSIQ. Sedangkan siswa bergaya kognitif spasial adalah siswa yang mendapatkan skor tinggi pada kategori spasial dalam OSIQ.⁶

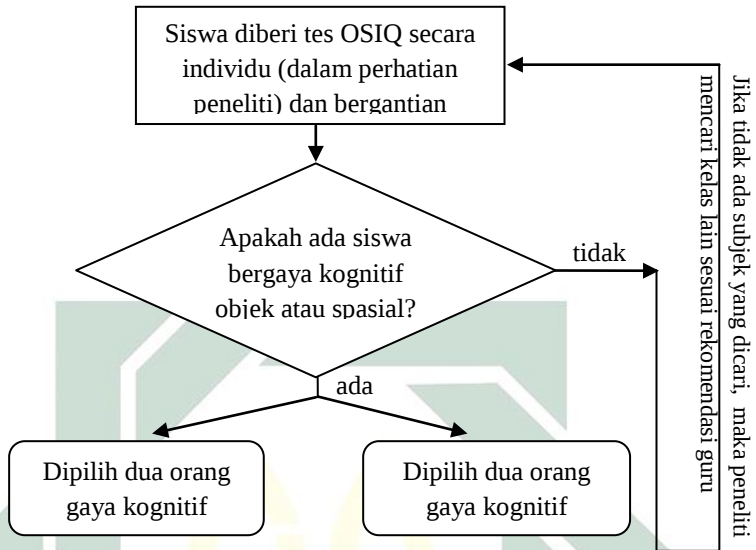
Setelah siswa selesai mengisi OSIQ, peneliti menghitung skor OSIQ dengan menggunakan Microsoft Excel. Setelah diperoleh kelompok siswa yang memiliki gaya kognitif spasial dan kelompok siswa yang memiliki gaya kognitif objek, peneliti memilih beberapa siswa yang mendapatkan skor tinggi dalam pernyataan gaya kognitif objek dan beberapa siswa yang mendapatkan skor tinggi dalam kategori spasial. Siswa dikatakan memiliki gaya kognitif objek jika skor untuk pernyataan terkait gaya kognitif objek antara 51 sampai dengan 75.⁷ Siswa dikatakan memiliki gaya kognitif spasial jika skor untuk pernyataan terkait gaya kognitif spasial antara 51 sampai dengan 75. Adapun tes OSIQ yang diberikan kepada siswa di kelas yang direkomendasikan oleh guru, dilampirkan pada lampiran 1. Adapun proses pemilihan subjek penelitian dapat dilihat pada Bagan berikut:

⁴ Olessia Bajenkova, Maria Kozhevnikov, and Michael Motes, "Object-Spatial Imagery: A New Self-Report Imagery Questionnaire", *Applied Cognitive Psychology*, (January, 2006), 244.

⁵ Chusnul Khotimah Galatea, "Mental Computation Strategies By 5thgraders According To Object-Spatial-Verbal Cognitive Style", *Proceeding of International Conference On Research, Implementation And Education Of Mathematics And Sciences Yogyakarta State University*, (Mei, 2014), 123.

⁶ So-Yeon Yoon* Newton D'Souza. "Different Visual Cognitive Styles, Different Problem-Solving Styles?", 2343.

⁷ <http://www.bukukerja.com/2012/10/panduan-penentuan-skoring-kriteria.html>, diakses pada hari Minggu, 26 Maret 2017 pukul 21.14 WIB



Bagan 3.1
Penentuan Subjek Penelitian

Keterangan:



: Kegiatan



: Pemilihan kondisi



: Hasil



: Urutan kegiatan

Berdasarkan hasil angket OSIQ, diperoleh siswa dengan kelompok gaya kognitif objek dan kelompok gaya kognitif spasial sehingga terpilih tujuh calon subjek penelitian dengan rincian empat subjek gaya kognitif objek dan tiga subjek gaya kognitif spasial. Adapun rekapitulasi skor OSIQ dilampirkan pada lampiran 2.

Peneliti menggunakan teknik *purposive sampling* untuk memilih empat subjek penelitian dari tujuh siswa yang terpilih melalui tes OSIQ. *Purposive sampling* adalah teknik pengambilan subjek sumber data dengan pertimbangan tertentu.⁸ Dari tujuh siswa calon subjek penelitian, peneliti mempertimbangkan kemampuan

⁸ Muhammad Idrus, *Metode Penelitian Ilmu Sosial*, (Jakarta: Penerbit Erlangga, 2009), 96.

komunikasi siswa. Peneliti mempertimbangkan kemampuan komunikasi siswa sebab dalam penelitian ini siswa yang terpilih sebagai subjek penelitian akan mengerjakan permasalahan matematika yang diberikan sambil menceritakan atau membunyikan apa yang ada dalam pikirannya. Metode ini dikenal dengan metode *think aloud*. Metode *think aloud* akan dibahas lebih detail pada subbab teknik pengumpulan data.

Setelah terpilih tujuh calon subjek penelitian, peneliti melakukan tes pra penelitian untuk mengetahui kemampuan komunikasi siswa. Dalam tes pra penelitian tersebut, peneliti meminta tujuh calon subjek penelitian mengerjakan tes pra penelitian dengan menggunakan metode *think aloud*. Setelah melakukan tes pra penelitian, dipilihlah empat subjek yang terdiri dari dua subjek dengan gaya kognitif objek dan dua subjek dengan gaya kognitif spasial.

Peneliti memilih dua siswa untuk masing-masing gaya kognitif agar data yang diperoleh dari subjek pertama dapat dibandingkan dengan data yang diperoleh dari subjek kedua untuk masing-masing gaya kognitif, sehingga data dari keduanya dapat dideskripsikan, dikategorisasikan, mana pandangan yang sama atau berbeda, dan mana yang spesifik. Berikut adalah daftar empat subjek penelitian terpilih:

Tabel 3.2
Subjek Penelitian Terpilih

No.	Inisial Subjek	Gaya Kognitif	Kode
1.	SQPM	Objek	OB1
2.	GAR	Objek	OB2
3.	ZLL	Spasial	SP1
4.	HCMR	Spasial	SP2

D. Data dan Sumber Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini berupa kata-kata dan kalimat-kalimat baik tulisan maupun verbal yang mendeskripsikan struktur berpikir dalam memecahkan masalah untuk masing-masing gaya kognitif yang dimiliki siswa.

Adapun uraian data tersebut adalah: 1. hasil pekerjaan siswa; 2. data struktur berpikir siswa; 3. hasil rekaman *think aloud* subjek penelitian; 4. hasil wawancara berbasis tugas. Sumber data utama dalam penelitian ini adalah siswa yang menjadi subjek

penelitian dengan kriteria sebagaimana yang telah dijelaskan sebelumnya. Adapun sebagai sumber data tambahan adalah wali kelas dan guru matematika di kelas tersebut.

E. Tahap-tahap Penelitian

Tahap-tahap penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri dari empat tahap, yaitu:

1. Tahap Persiapan
Kegiatan dalam tahap persiapan meliputi:
 - a. Menyusun instrumen penelitian meliputi:
 - 1) Soal Tes Tulis
 - 2) Pedoman wawancara berbasis tugas
 - b. Menentukan waktu dan tempat penelitian
 - c. Meminta izin kepada kepala sekolah untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut.
 - d. Membuat kesepakatan dengan guru mata pelajaran matematika meliputi:
 - 1) Kelas yang digunakan untuk penelitian
 - 2) Waktu yang digunakan untuk penelitian
 - 3) Materi yang akan digunakan dalam penelitian
 - e. Meminta izin kepada guru mata pelajaran matematika untuk melakukan penelitian di kelas yang telah disepakati.
2. Tahap Pelaksanaan
Kegiatan dalam tahap pelaksanaan meliputi:
 - a. Pemberian OSIQ (*Object-Spatial Imagery Questionnaire*)
Pemberian tes dilakukan sesuai dengan waktu yang telah disepakati. Selama proses pengerjaan tes oleh subjek, peneliti bertindak sebagai pengawas.
 - b. Mengelompokkan siswa ke dalam kelompok gaya kognitif objek dan gaya kognitif spasial berdasarkan hasil tes OSIQ.
 - c. Memilih dua subjek penelitian untuk masing-masing gaya kognitif.
 - d. Pemberian Tes Tulis
Pemberian tes dilakukan sesuai dengan waktu yang telah disepakati. Selama proses pengerjaan tes oleh subjek, peneliti bertindak sebagai pengawas.
 - e. Melakukan wawancara
3. Tahap Analisis Data

Setelah data terkumpul, peneliti menganalisis data dengan melakukan reduksi data dan menggambarkan struktur berpikir siswa.

4. Tahap penyusunan laporan penelitian

Pada tahap ini, peneliti menyusun laporan akhir penelitian berdasarkan data dan analisis data.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan tes tulis yang dikerjakan oleh subjek penelitian dengan menggunakan metode *Think Aloud* dan wawancara berbasis tugas. Siswa diminta untuk menuliskan jawaban dari tes tulis yang diberikan sambil menyampaikan secara lisan apa yang dipikirkan selama proses pemecahan masalah. Metode yang demikian disebut dengan *think aloud*. Elizabeth mengatakan bahwa *think aloud* merupakan sebuah metode yang baik dalam mengungkapkan bagaimana siswa mengkonstruksi pikiran mereka, apa saja yang mereka pikirkan, apa yang sulit dan apa yang mudah bagi mereka dalam memecahkan suatu masalah.⁹

Selama proses pemecahan masalah, peneliti merekam seluruh ungkapan verbal dari subjek penelitian. Wawancara berbasis tugas dilakukan setelah siswa memecahkan masalah. Kegiatan ini dilakukan untuk memperjelas data yang diperoleh dari metode *think aloud*.

G. Instrumen Penelitian

1. Lembar Tes

Tes tulis yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes esai agar jawaban siswa benar-benar merupakan hasil dari pemikirannya sendiri. Sebelum diujikan kepada siswa, instrumen ini perlu dikonsultasikan kepada dua validator yang merupakan dosen yang berpengalaman dengan tujuan agar instrumen yang telah dibuat oleh peneliti benar-benar valid. Suatu instrumen dikatakan valid apabila instrumen tersebut dapat mengukur apa yang seharusnya diukur.¹⁰ Instrumen

⁹ Elizabeth Charters, "The Use of Think-aloud Methods in Qualitative Research An Introduction to Think-aloud Methods", *Brock Education*, 12: 2, (2003), 68.

¹⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D* (Bandung: Alfabeta, 2012), 121.

lembar tes dikatakan valid jika semua validator memberikan penilaian “sangat setuju” atau “setuju” pada masing-masing indikator. Apabila terdapat validator yang memberikan penilaian “kurang setuju” atau “tidak setuju” maka peneliti harus memperbaiki lembar tes sesuai dengan saran atau masukan dari validator. Adapun lembar alternatif jawaban tes tulis yang dibuat oleh peneliti dilampirkan pada lampiran 3.

Setelah tes divalidasi, dilakukan perbaikan berdasarkan saran dan pendapat validator agar masalah yang diberikan layak dan valid serta dapat digunakan untuk mengetahui profil struktur berpikir siswa. Validator dalam penelitian ini terdiri dari dua dosen program studi Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya. Adapun lembar validasi tes tulis oleh validator 1 dan 2 dilampirkan pada lampiran 4 dan 5. Berikut adalah nama-nama validator dalam penelitian ini:

Tabel 3.3
Daftar Validator Instrumen Penelitian

No.	Nama Validator	Jabatan
1.	Ahmad Hanif Asyhar, M.Si	Dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya
2.	Fany Adibah, M.Pd	Dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya

2. Pedoman Wawancara Berbasis Tugas

Pedoman wawancara berisi garis besar pertanyaan-pertanyaan yang diberikan kepada subjek penelitian. Pertanyaan-pertanyaan ini mengacu pada langkah-langkah pemecahan masalah siswa yang dituangkan dalam bentuk jawaban dari soal yang diberikan oleh peneliti. Pertanyaan-pertanyaan lain yang lebih mendalam dapat diajukan dan dikembangkan bergantung kondisi saat melakukan kegiatan wawancara. Apabila subjek penelitian tidak dapat memahami

pertanyaan yang diajukan oleh peneliti, maka peneliti akan menyajikan pertanyaan tersebut dalam bahasa yang lebih sederhana. Adapun pedoman wawancara berbasis tugas dilampirkan pada lampiran 6. Sedangkan lembar validasi instrumen wawancara oleh validator 1 dan 2 dilampirkan pada lampiran 7 dan 8.

H. Teknik Analisis Data

Bogdan menyatakan bahwa analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan bahan-bahan lain, sehingga dapat mudah dipahami, dan temuannya dapat diinformasikan kepada orang lain.¹¹ Langkah-langkah analisis data sebagai berikut:

1. Mentranskrip dan mengkodekan. Data yang telah dikumpulkan berupa rekaman *think aloud* dan wawancara selanjutnya ditranskripkan secara lengkap dan utuh sebagaimana adanya yang diperoleh dari lapangan. Kemudian data dikodekan. Tujuannya adalah untuk memudahkan peneliti dalam menempatkan data dalam kerangka pembahasan hasil penelitian. Pengkodean data *think aloud* dilakukan sebagai berikut: “Sn.m”, artinya pernyataan *think aloud* subjek n pada penggalan ke m. Adapun pengkodean untuk data wawancara dilakukan sebagai berikut: “P” dan “Sn_m”.

Keterangan:

P : Pertanyaan Peneliti

Sn_m : Subjek Penelitian ke-n, Jawaban ke-m

Ilustrasi:

P : Pertanyaan Peneliti

S1₂ : Subjek S1, jawaban dari pertanyaan ke-2

Transkrip *think aloud* dalam penelitian ini dilampirkan pada lampiran 9, sedangkan transkrip wawancara berbasis tugas dilampirkan pada lampiran 10.

2. Mengkategorisasikan data. Setelah mentranskrip dan mengkodekan, selanjutnya data dikategorisasikan atau dikelompokkan menurut kelompok gaya kognitif objek dan spasial.

¹¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2012), 244.

3. Mereduksi data. Mereduksi data merupakan proses analisis data yang berupa memilih, menyederhanakan, menggolongkan, memfokuskan, dan mentransformasikan data yang diperoleh. Data yang terkumpul dalam penelitian baik berupa tes tulis, hasil rekaman wawancara, maupun sumber data lainnya selanjutnya direduksi sehingga dapat diperoleh suatu kesimpulan yang dapat diterima.
4. Menyajikan data. Setelah data direduksi maka proses selanjutnya adalah menyajikan data. Penyajian data ini dilakukan dengan menyusun informasi-informasi secara berurutan supaya informasi yang diperoleh dapat digunakan sebagai sumber untuk menentukan suatu kesimpulan. Penyajian data pada penelitian ini berupa penggambaran struktur berpikir siswa.
5. Menarik Kesimpulan. Proses paling akhir dalam analisis data adalah penarikan kesimpulan. Penarikan kesimpulan pada penelitian ini dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:
 - a. Struktur berpikir
 - 1) Mendeskripsikan struktur berpikir setiap subjek dalam memecahkan masalah matematika, kemudian dianalisis berdasarkan indikator pemecahan masalah berdasarkan tahapan Polya pada Tabel 2.1 di BAB II.
 - 2) Membandingkan data struktur berpikir setiap subjek dengan kelompok gaya kognitif yang sama, kemudian dicari kesamaannya, sehingga diperoleh data struktur berpikir dalam memecahkan masalah dimensi tiga siswa dengan gaya kognitif objek dan spasial.
 - b. Untuk mengetahui perbedaan struktur berpikir siswa dalam memecahkan masalah matematika dibedakan dari gaya kognitif objek dan spasial adalah dengan cara membandingkan dan mencari perbedaan dari data struktur berpikir siswa yang mempunyai gaya kognitif objek dengan siswa yang mempunyai gaya kognitif spasial dalam memecahkan masalah dimensi tiga.

I. Pengecekan Keabsahan Temuan

Setelah data terkumpul dan diinterpretasi, selanjutnya dilakukan pengecekan keabsahan temuan. Pengecekan keabsahan temuan dilakukan dengan triangulasi. Triangulasi dimaksudkan untuk melihat konsistensi data yang telah diperoleh dan

meningkatkan pemahaman peneliti terhadap apa yang telah ditemukan.¹² Denzin membedakan empat macam triangulasi sebagai teknik pemeriksaan yang memanfaatkan penggunaan sumber, metode, penyidik dan teori.¹³ Dalam penelitian ini, triangulasi yang digunakan adalah triangulasi sumber. Pemilihan triangulasi ini didasarkan pada tujuan penelitian.

Triangulasi sumber dilakukan dengan cara mengecek data yang telah diperoleh melalui beberapa sumber.¹⁴ Data yang diperoleh dari subjek pertama akan dibandingkan dengan subjek kedua berdasarkan klasifikasi gaya kognitif. Data dari kedua sumber tersebut dideskripsikan, dikategorisasikan, mana pandangan yang sama, yang berbeda, dan mana yang spesifik.

¹² Sugiyono, *Memahami Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Alfabeta, 2010), 85.

¹³ Lexy J Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2007), 178.

¹⁴ Sugiyono, Op. Cit., hal 127.

