

BAB III PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Menurut Sugiyono (2020) metode kualitatif adalah metode penelitian yang digunakan untuk meneliti kondisi alamiah, yang mana peneliti sebagai instrumen kunci, teknik pengumpulan dengan triangulasi, analisis data bersifat induktif, dan hasil penelitian lebih menekankan makna dari generalisasi (p.9). Penelitian kualitatif ini bertujuan untuk mendeskripsikan dengan baik apa pun yang terjadi baik lisan maupun tulisan. Penelitian ini menganalisis mengenai proses berpikir reflektif matematis peserta didik ditinjau dari dominasi otak melalui soal tes kemampuan berpikir reflektif matematis, tes dominasi otak, dan wawancara. Hasil tes, soal dan wawancara tersebut dianalisis dan dideskripsikan dalam bentuk tulisan. Deskripsi dalam bentuk tulisan tersebut disesuaikan dengan alur peristiwa penyelesaian soal secara berurutan selama penelitian dilihat dari ruang lingkup hasil pikiran subjek.

Jenis metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Menurut Bogdan dan Biklen (dalam Sugiyono, 2020:7) metode penelitian kualitatif deskriptif adalah pengumpulan data yang berbentuk kata-kata atau gambar-gambar, sehingga tidak menekankan pada angka. Dalam penelitian ini dimaksudkan untuk memberikan gambaran atau mendeskripsikan proses berpikir reflektif matematis peserta didik yang ditinjau dari dominasi otak.

3.2 Sumber Data Penelitian

Sumber data dalam penelitian ini meliputi tempat penelitian yaitu di SMA Pasundan 1 Tasikmalaya, pelaku penelitian yaitu peserta didik kelas XI MIPA dan aktivitas yang diteliti yaitu proses berpikir reflektif matematis peserta didik berdasarkan dominasi otak. Hal ini sejalan dengan Spradley (dalam Sugiyono,

2020, p.215) yang menyatakan bahwa dalam penelitian kualitatif, sumber data utama adalah tempat, pelaku dan aktivitas yang diteliti.

3.2.1 Pelaku dan Aktivitas Penelitian

Pada penelitian ini, subjek penelitian diambil dari hasil penyebaran tes dominasi otak pada peserta didik kelas XI SMA Pasundan 1 Tasikmalaya.

Dari hasil tes dominasi otak tersebut, peserta didik akan dikelompokkan berdasarkan dominasi otak kiri, dan dominasi otak kanan. Kemudian diambil satu persatu peserta didik dari masing-masing kelompok untuk diberikan tes soal pemecahan masalah matematik secara bergiliran dengan menggunakan teknik *think aloud*. Jika data yang dibutuhkan belum cukup, peneliti kembali mengambil subjek penelitian hingga data yang diperoleh jenuh dan sesuai dengan tujuan penelitian. Pengambilan subjek penelitian didasarkan dengan pertimbangan sebagai berikut:

- (1) Penentuan subjek penelitian mempertimbangkan hasil tes dominasi otak.
- (2) Peserta didik kelas XI SMA Pasundan 1 Tasikmalaya diberi tes dominasi otak. Kemudian dikelompokkan berdasarkan otak kiri, dan otak kanan.
- (3) Dari masing-masing tiap kelompok tersebut diambil satu persatu berdasarkan lateralitas belahan otak untuk diberi tes proses berpikir reflektif matematis sampai data yang diperoleh untuk penelitian ini dapat menjawab pertanyaan penelitian.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama penelitian adalah mendapatkan data untuk diteliti lebih lanjut (Sugiyono, 2020, p. 296). Dalam penelitian kualitatif, pengumpulan data dilakukan pada *natural setting* (kondisi yang alamiah), sumber data primer, dan teknik pengumpulan data lebih banyak pada observasi berperan serta (*participant observation*), wawancara mendalam (*in depth interview*) dan dokumentasi (Sugiyono, 2020, p. 105).

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.3.1 Tes Dominasi Otak

Tes adalah suatu prosedur sistematis dalam pengumpulan data yang digunakan untuk meramalkan atau menggambarkan perilaku individu atau kelompok (Guilford dalam Arikunto, 2018, p. 104). Tes dominasi otak digunakan untuk memperoleh data dominasi otak peserta didik. Dari hasil tes peserta didik akan dikategorikan dominasi otak kiri, dominasi otak simbang dan dominasi otak kanan. Tes dominasi otak yang akan digunakan dalam penelitian ini diadaptasi dari penelitian yang dilakukan oleh Tendero (2000).

3.3.2 Tes Berpikir Reflektif Matematis

Tes dapat menghasilkan suatu bilangan yang dipakai untuk mengelompokkan dan menilai bagi orang yang menempuh tes tersebut. Tes ini digunakan untuk memperoleh data hasil pengerjaan peserta didik. Diharapkan peserta didik dapat menunjukkan proses berpikir reflektif matematis ditinjau dari masing-masing dominasi otak. Ruang lingkup soal ini berupa materi yang disampaikan dalam proses pembelajaran yaitu materi program linear.

3.3.3 Think Aloud

Think aloud adalah metode di mana seseorang secara verbal membagikan pemikirannya saat menyelesaikan suatu tugas atau masalah (Sulistiya, M *et al.* 2021). *Think aloud* digunakan untuk mendeskripsikan proses berpikir peserta didik saat menyelesaikan soal matematika. Peneliti menginstruksikan peserta didik untuk mengungkapkan apa pun yang dipikirkan ketika mengerjakan soal kemampuan berpikir reflektif matematis. Peneliti merekam ungkapan verbal, mencatat ekspresi dan hal menarik yang dilakukan. Analisis *think aloud* memungkinkan untuk mengeksplorasi proses berpikir peserta didik.

3.3.4 Wawancara

Wawancara akan dilakukan setelah pengerjaan soal selesai. Wawancara bertujuan untuk menambah data dari pemikiran peserta didik. Wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara semi-terstruktur. Menurut Sugiyono (2020), wawancara semi terstruktur merupakan wawancara dimana pelaksanaannya lebih bebas bila dibandingkan dengan wawancara terstruktur. Tujuan dari wawancara ini adalah untuk menemukan permasalahan secara lebih terbuka, dimana pihak yang diajak wawancara diminta pendapat dan ide-idenya. Sebelum melakukan wawancara, peneliti telah menyiapkan pedoman wawancara sehingga setiap informan mendapat pertanyaan dasar yang sama, namun dalam pelaksanaannya peneliti dapat mengembangkan pertanyaan sesuai dengan kebutuhan. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan alat tulis guna memaksimalkan hasil wawancara.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen pengumpulan data adalah suatu alat yang untuk mengukur suatu variabel (Sugiyono, 2020, p.187). Karena penelitian yang dilakukan adalah penelitian kualitatif, maka instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah :

3.4.1 Peneliti

Dalam penelitian kualitatif, tidak ada pilihan lain selain menjadikan manusia sebagai instrumen penelitian utama. Hal ini dikarenakan segala sesuatunya belum mempunyai bentuk yang pasti. Segala sesuatunya masih perlu dikembangkan sepanjang penelitian. Hal ini sesuai dengan ungkapan Sugiyono bahwa dalam penelitian kualitatif, yang menjadi instrumen atau alat penelitian adalah peneliti itu sendiri (Sugiyono, 2020, p. 223).

3.4.2 Soal Proses Berpikir Reflektif Matematis

Soal tes berpikir reflektif matematis yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk uraian. Ruang lingkup soal ini berupa materi yang telah disampaikan dalam proses pembelajaran yaitu materi program linear dua variabel. Soal yang

digunakan dibuat mengacu dengan indikator berpikir reflektif yang disesuaikan dengan materi yang digunakan berdasarkan kurikulum yang digunakan.

Tabel 3. Kisi-Kisi Soal Berpikir Reflektif Matematis Peserta didik

Kompetensi Dasar : 4.3 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan program linear dua variabel. Indikator Pencapaian Kompetensi : 4.3.5 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan program linear dua variabel. 4.3.6 Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan program linear dua variabel.			
Kisi-Kisi Soal Proses Berpikir Reflektif Matematis Peserta Didik			
Proses Berpikir Reflektif Matematis			
Aspek yang diukur	Indikator Berpikir Reflektif Matematis	Bentuk Soal	No. Soal
<i>Reacting</i>	a. Menyebutkan apa yang diketahui. b. Menyebutkan apa saja yang ditanyakan. c. Menyebutkan hubungan antara yang ditanya dengan yang diketahui. d. Mampu menjelaskan apa yang diketahui sudah cukup untuk menjawab yang ditanyakan. e. Menyebutkan atau menjelaskan metode yang dianggap efektif untuk menyelesaikan soal	Uraian	1
<i>Comparing</i>	a. Menjelaskan jawaban pada permasalahan yang didapatkan b. Menghubungkan masalah yang ditanyakan dengan masalah yang pernah dihadapi. c. Mengaitkan masalah yang ditanyakan dengan masalah yang pernah dihadapi.		
<i>Contemplating</i>	a. Menentukan maksud dari permasalahan. b. Mendeteksi kebenaran pada penentuan jawaban. c. Mendeteksi jika terjadi kesalahan dalam penentuan jawaban.		

Aspek yang diukur	Indikator Berpikir Reflektif Matematis	Bentuk Soal	No. Soal
	d. Memperbaiki dan menjelaskan jika terjadi kesalahan dari jawaban. e. Membuat kesimpulan dengan benar		

Instrumen soal tes berpikir reflektif matematis divalidasi terlebih dahulu sebelum diberikan kepada peserta didik. Suatu instrumen dikatakan valid apabila instrumen tersebut mengukur apa yang seharusnya diukur. Instrumen soal tes berpikir reflektif matematis divalidasi oleh validator, yaitu dua dosen pendidikan matematika. Jika ada yang memerlukan perbaikan, maka akan dilakukan berdasarkan saran dan pendapat validator agar masalah yang diberikan layak dan valid serta dapat digunakan untuk mengetahui proses berpikir reflektif matematis peserta didik. Validasi yang telah dilakukan meliputi validitas muka (*face validity*) dan validitas isi (*content validity*).

Validitas wajah adalah penilaian terhadap tingkat dalam mengukur kejelasan dan tujuan dari sebuah konstruksi yang digunakan untuk evaluasi. Sedangkan validitas isi mengacu pada konten dari pertanyaan atau item dari instrumen yang diukur yang benar-benar mewakili dan akurat dan mengacu pada sejauh mana suatu ukuran menunjukkan semua aspek dari konstruksi yang diberikan (Masuwai dkk., 2024). Adapun hasil validasi soal tes proses berpikir reflektif matematis disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 4. Validasi Soal Tes Proses Berpikir Reflektif Matematis

Tanggal Validasi	V.1	V.2	Validitas Muka	Validitas Isi	Keterangan
03-09-2024	✓				Soal sudah sesuai dan valid untuk digunakan.
25-09-2024		✓			Soal sudah sesuai dan valid untuk digunakan

3.4.3 Tes Dominasi Otak

Tes dominasi otak merupakan tes yang diberikan kepada peserta didik untuk mengetahui dominasi otak peserta didik tersebut. Tes dominasi otak yang diberikan kepada peserta didik diambil dari tes dominasi otak yang digunakan dalam penelitian yang dilakukan oleh Tendero (2000). Tes dominasi otak ini terdiri dari 40 *item* yang masing-masing disediakan tiga kemungkinan jawaban berhuruf a, b, dan c.

Jawaban “a” menunjukkan sikap yang dilakukan peserta didik yang berdominasi otak kiri, jawaban “b” merupakan sikap yang dilakukan peserta didik yang berdominasi otak kanan, sedangkan jawaban “c” merupakan sikap yang dilakukan peserta didik yang berdominasi otak seimbang. Penskoran dilaksanakan dengan langkah – langkah: (a) Menghitung jumlah item pada bagian a, b, dan c. (b) Jika skor c adalah 17 atau lebih tinggi, maka perhitungan skor b dikurangi skor a dibagi tiga. (c) Jika skor c adalah 10 sampai 16, maka perhitungan skor b dikurangi skor a dibagi 2. (d) Jika skor c adalah kurang dari 10, maka perhitungan skor b dikurangi skor a. (e) Hasil dari perhitungan di atas untuk menentukan dominasi otak peserta didik dengan lateralitas tertentu yang disajikan pada tabel berikut.

Tabel 5. Lateralitas Dominasi Otak

Skor	Lateralitas
0	Dominasi Otak Seimbang
-1 sampai -3	Sedikit kecenderungan ke otak kiri
-4 sampai -6	Moderat kecenderungan ke otak kiri
-7 sampai -9	Dominasi Otak Kiri
-10 sampai -11	Dominasi Otak Kiri (sangat kuat)
1 sampai 3	Sedikit kecenderungan ke otak kanan
4 sampai 6	Moderat kecenderungan ke otak kanan
7 sampai 9	Dominasi Otak Kanan
10 sampai 11	Dominasi Otak Kanan (sangat kuat)

Sumber: Tendero (2000, p.53)

Tes dominasi otak diterjemahkan terlebih dahulu dari bahasa Inggris ke bahasa Indonesia oleh peneliti lalu divalidasi terlebih dahulu oleh dua orang

validator, yaitu satu psikolog dari Lembaga Psikologi Teras Jeda, dan satu orang dosen bahasa Inggris sebelum diberikan kepada peserta didik. Validasi instrumen tes dominasi otak menggunakan *face validity* dan *content validity*. Adapun hasil validasi tes dominasi otak peserta didik yang telah dilakukan adalah sebagai berikut.

Tabel 6..Validasi Tes Dominasi Otak

Tanggal Validasi	V.1	V.2	Penilaian
01-10-2024	✓		Menunjukkan instrumen dapat digunakan tetapi perlu direvisi
02-10-2024	✓		Menunjukkan instrumen sudah sesuai dan valid untuk digunakan.
03-10-2024		✓	Menunjukkan instrumen sudah sesuai dan valid untuk digunakan

3.5 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

3.5.1 Reduksi Data

Sugiyono (2020) menyatakan bahwa mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting di cari tema dan polanya serta membuang data yang tidak perlu (p.247). Reduksi data dilakukan dalam penelitian ini untuk memfokuskan pada peserta didik dengan hasil jawaban penyelesaian soal yang diberikan. Tahap reduksi pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- (a) Peserta didik diberikan tes dominasi otak. Kemudian mengelompokkan peserta didik sesuai dengan hasil tes dominasi otak yang telah diberikan lalu dipilih peserta didik berdasarkan hasil analisis tes dominasi otak dengan skor tertinggi dari setiap kategori untuk mengerjakan soal tes kemampuan berpikir reflektif matematis.
- (b) Pada saat peserta didik mengerjakan soal tes proses berpikir reflektif matematis peneliti mengawasi, mengamati, dan mencatat kejadian yang dialami peserta didik dengan menggunakan metode *think aloud*. Hal tersebut

dilakukan sebagai bahan untuk wawancara. Jika jawaban peserta didik belum memenuhi apa yang diharapkan, maka menggunakan subjek lain untuk melakukan tes proses berpikir reflektif matematis. Langkah tersebut dilakukan sampai menemukan apa yang sesuai dengan rumusan masalah penelitian.

- (c) Hasil wawancara dengan subjek penelitian kemudian disusun dengan bahasa yang baik sehingga menjadi data yang siap digunakan.

3.5.2 Penyajian Data

Dalam penelitian kualitatif, penyajian data bisa dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, *flowchart*, dan sejenisnya (Sugiyono, 2020). Penyajian data dalam penelitian ini dilakukan untuk menyusun teks naratif dari hasil reduksi data, sehingga memungkinkan untuk ditarik suatu kesimpulan. Dalam penyajian data ini dilengkapi dengan analisis data yang meliputi analisis hasil tes peserta didik terhadap soal yang diberikan, analisis hasil *think aloud* dan analisis hasil wawancara, sehingga dapat menyimpulkan dan menjawab rumusan masalah.

3.5.3 Penarikan Kesimpulan

Menurut Sugiyono (2020) kesimpulan yang dikemukakan pada tahap awal jika didukung oleh bukti-bukti yang valid dan konsisten saat peneliti kembali ke lapangan mengumpulkan data maka kesimpulan yang dikemukakan merupakan kesimpulan yang kredibel. Penarikan kesimpulan dilakukan dengan cara memperhatikan, membandingkan, atau menghubungkan hasil jawaban tes proses berpikir reflektif matematis, hasil *think aloud*, hasil wawancara, dan penemuan sehingga dapat ditarik kesimpulan.

3.6 Keabsahan Data

Uji keabsahan data dilakukan untuk membuktikan bahwa penelitian yang dilakukan dapat dipertanggungjawabkan sebagai penelitian ilmiah. Keabsahan data diperlukan untuk mengecek kredibilitas data yang diperoleh dengan berbagai teknik

pengumpulan data dari berbagai sumber data (Sugiyono, 2020). Adapun uji keabsahan data dalam penelitian ini meliputi:

3.6.1 Credibility

Uji *Credibility* (Kredibilitas) dilakukan agar hasil penelitian yang dilakukan tidak diragukan sebagai sebuah karya ilmiah (Mekarisce, 2020, p.150). Uji kredibilitas meliputi:

3.6.1.1 Perpanjangan Pengamatan

Perpanjangan pengamatan dapat meningkatkan kredibilitas data. Perpanjangan pengamatan berarti peneliti kembali ke lapangan, melakukan pengamatan, wawancara lagi dengan sumber data. Perpanjangan pengamatan ini difokuskan pada pengujian data yang telah diperoleh. Apabila setelah pengamatan kembali ke lapangan data yang diperoleh sudah benar, maka data dikatakan kredibel, sehingga waktu perpanjangan pengamatan dapat diakhiri oleh peneliti (Mekarisce, 2020, p.150). Peneliti kembali ke lapangan seminggu setelah penelitian, untuk melakukan pengamatan lebih lanjut terhadap sumber data.

3.6.1.2 Meningkatkan Ketekunan

Untuk meningkatkan ketekunan, peneliti membaca berbagai referensi, buku, hasil penelitian atau dokumentasi yang terkait sehingga wawasan peneliti semakin luas dan tajam (Mekarisce, 2020, p.151).

3.6.1.3 Triangulasi

Triangulasi dalam pengujian kredibilitas dilakukan untuk pengecekan data dari berbagai sumber dengan berbagai waktu sehingga data semakin kredibel. Dengan demikian terdapat triangulasi sumber, triangulasi teknik pengumpulan data dan triangulasi waktu (Sugiyono, 2020, p.273). Teknik triangulasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah triangulasi sumber. Triangulasi sumber yaitu melakukan pengecekan data yang diperoleh dari berbagai sumber. Data yang diperoleh dianalisis oleh peneliti sehingga menghasilkan suatu kesimpulan selanjutnya dibuat

kesepakatan (*member check*) dengan tiga sumber data (Sugiyono, 2020, p.274). Peneliti membandingkan sumber data dan keterangan wawancara yang diberikannya dalam wawancara konsisten.

3.6.1.4 Menggunakan Bahan Referensi

Dalam laporan penelitian sebaiknya data-data yang dikemukakan perlu dilengkapi dengan foto atau dokumen autentik sehingga menjadi lebih cepat dan dapat dipercaya (Sugiyono, 2020, p.275). Bahan referensi diperlukan sebagai pendukung untuk membuktikan data yang ditemukan.

3.6.1.5 Mengadakan Member Check

Member check merupakan proses pengecekan kembali data yang diperoleh peneliti kepada pemberi data. (Mekarisce, 2020). Dalam penelitian ini, dilakukan untuk memeriksa kembali data yang diperoleh dari hasil tes dan wawancara kepada sumber data.

3.6.2 Transferability

Dalam penelitian kualitatif, *transferability* merupakan validitas eksternal (Mekarisce, 2020, p.152). Validitas eksternal menunjukkan derajat ketepatan atau dapat diterapkannya hasil penelitian ke populasi dan sampel tersebut diambil (Sugiyono, 2020, p.276).

3.6.3 Dependability

Pengujian *dependability* dapat dilakukan dengan melakukan audit oleh auditor independen atau pembimbing terhadap rangkaian proses penelitian (Mekarisce, 2020, p.152). Pada tahap *dependability* ini, peneliti berkonsultasi dengan pembimbing untuk mengurangi kekeliruan dalam penyajian hasil penelitian dan proses penelitian

3.6.4 Confirmability

Menurut Afyanti (dalam Mekarisce, 2020) bahwa dalam penelitian kualitatif, *confirmability* mengacu pada konsep intersubjektivitas atau transparansi. Hal ini

berarti bahwa hasil penelitian harus dapat ditelusuri kembali ke proses penelitiannya. Peneliti harus mengungkapkan proses dan elemen-elemen penelitiannya kepada publik, sehingga pihak lain dapat mengevaluasi hasilnya dan mencapai persetujuan bersama.

3.7 Waktu dan Tempat Penelitian

3.7.1 Waktu penelitian

Untuk jadwal kegiatan penelitian, dapat dilihat pada tabel berikut.

3.7.2 Tempat Penelitian

Sekolah	: SMA Pasundan 1 Tasikmalaya
NPSN	: 20224547
Status	: Swasta
Bentuk Kepemilikan	: Yayasan
SK Pendirian Sekolah	: 231/361
Tanggal SK Pendirian	: 1961-09-01
SK Izin Operasional	: 1089/821.2/CADISDIKWIL XII
Tanggal SK Izin Operasional	: 2022-06-13
Alamat	: Jl. Dewi Sartika No. 18, Empangsari, Kec. Tawang, Kota Tasikmalaya Prov. Jawa Barat
Kode Pos	: 46113
Email	: pasundansma@yahoo.co.id
Website	: http://www.smapasone.sch.net
Akreditasi	: B