

BAB 3

PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Jenis penelitian ini termasuk penelitian kualitatif deskriptif. Menurut Moleong (2020) penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan, dan lain-lain, secara holistik dan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode alamiah. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif menurut Nawawi (dalam Angreni, 2017) metode deskriptif adalah prosedur pemecahan masalah yang diselidiki dengan menggambarkan/melukiskan keadaan subjek penelitian (seseorang, lembaga, masyarakat, dan lain-lain) pada saat sekarang berdasarkan fakta-fakta yang tampak, atau sebagaimana adanya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kualitatif, artinya data yang dikumpulkan berupa tes tertulis baik angket tes kepribadian maupun tes menyelesaikan masalah trigonometri serta hasil wawancara tes kepribadian dan pengerjaan soal tes menyelesaikan masalah trigonometri yang diolah secara deskriptif dalam tulisan untuk mendeskripsikan tentang proses berpikir matematis peserta didik dalam menyelesaikan masalah trigonometri berdasarkan teori APOS ditinjau dari tipe kepribadian *ekstrovert* dan *introvert*.

3.2 Sumber Data Penelitian

Menurut Lofland & Lofland (dalam Moleong, 2020) mengatakan bahwa “Sumber data utama dalam penelitian kualitatif ialah kata-kata, dan tindakan, selebihnya adalah data tambahan seperti dokumen dan lainnya”. Kata-kata dan tindakan orang yang diamati atau diwawancarai merupakan sumber utama sedangkan sumber kedua terdiri dari arsip, dokumen pribadi dan dokumen resmi. Selain itu, sumber data juga dapat berupa foto ataupun data statistik. Spradley (dalam Sugiyono, 2020) menyatakan bahwa dalam penelitian kualitatif tidak menggunakan populasi, tetapi dinamakan situasi sosial yang terdiri dari 3 elemen yaitu tempat (place), pelaku (actor), dan aktivitas (activity). Berdasarkan yang telah diuraikan, sumber data penelitian ini meliputi :

3.2.1 Tempat (*Place*)

Penelitian ini dilaksanakan pada jenjang pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Manonjaya. Pertimbangan utama pemilihan tempat penelitian adalah karena berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika adanya kesamaan antara permasalahan yang masih dihadapi dalam pembelajaran matematika di SMA Negeri 1 Manonjaya dengan permasalahan yang penulis amati dan tertarik untuk menelitinya secara lebih mendalam. Berdasarkan hasil wawancara pada lampiran 4, dapat disimpulkan bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah trigonometri hal tersebut dilatarbelakangi adanya perbedaan proses berpikir matematis peserta didik yang dipengaruhi oleh tipe kepribadian *ekstrovert* dan *introvert*.

3.2.2 Pelaku (*actor*)

Pelaku penelitian ini adalah peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Manonjaya tahun ajaran 2021/2022 sebanyak 1 kelas. Teknik pengambilan subjek penelitian dilakukan dengan teknik purposive dengan pertimbangan tertentu, hasil angket tipe kepribadian dikategorikan kedalam 2 jenis yaitu tipe kepribadian *ekstrovert* dan tipe kepribadian *introvert*. Setelah itu dilakukan wawancara untuk mengecek jawaban peserta didik apakah sesuai dan konsisten dengan hasil angket kepribadian yang telah dikerjakannya. Peserta didik yang hasil jawabannya tidak konsisten antara wawancara dan angket kepribadian serta hasil observasi peneliti selama dilapangan dieliminasi dari subjek penelitian. Peneliti juga melakukan wawancara dengan orang terdekat peserta didik untuk mengklarifikasi hasil angket, wawancara dan observasi terkait tipe kepribadian. Pemilihan subjek penelitian dilanjutkan dengan memilih peserta didik yang konsisten antara angket dan wawancara angket tipe kepribadian serta sesuai dengan hasil observasi peneliti untuk diberi tes menyelesaikan masalah trigonometri berdasarkan teori APOS secara bergiliran dengan menggunakan teknik *think-aloud* yang kemudian 2 orang peserta didik yang paling dominan dari setiap tipe kepribadian untuk mewakili tipe kepribadian *ekstrovert* dan *introvert* dianalisis proses berpikir matematisnya. Pengambilan subjek penelitian didasarkan pada peserta didik dari masing-masing tipe kepribadian yang bisa mengerjakan tes menyelesaikan masalah trigonometri berdasarkan tahap proses berpikir teori APOS dengan pertimbangan peserta didik mampu memberikan informasi dan mampu berkomunikasi dengan baik.

3.2.3 Aktivitas (*activity*)

Aktivitas pada penelitian ini yaitu peserta didik diberikan angket kepribadian *ekstrovert* dan *introvert* untuk mengetahui tipe kepribadian *ekstrovert* dan *introvert* yang dimiliki selanjutnya dilakukan wawancara untuk mengecek hasil jawaban peserta didik sesuai dan konsisten dengan hasil angket tipe kepribadian yang telah dikerjakannya. Peneliti juga melakukan observasi selama penelitian untuk melihat kesesuaian dengan hasil angket dan wawancara angket tipe kepribadian. Peserta didik yang terpilih untuk mewakili masing-masing tipe kepribadian *ekstrovert* dan *introvert* mengerjakan tes esai tertulis materi trigonometri. Untuk mengetahui proses peserta didik maka dalam mengerjakan tes menyelesaikan masalah trigonometri berdasarkan teori APOS, peserta didik dituntut untuk mengutarakan secara lisan dari apa yang dipikirkan ketika mereka menyelesaikan soal. Apabila peserta didik tidak dapat mengungkapkan secara lisan, maka yang diamati adalah tingkah laku dari peserta didik itu sendiri dan untuk mengetahui isi pikiran dari peserta didik dilakukan melalui wawancara semi terstruktur bersamaan dengan dilaksanakannya tes. Peserta didik dalam mengerjakannya secara individu dan langsung disaksikan oleh peneliti. Peneliti melakukan wawancara ke orang terdekat untuk mengklarifikasi tipe kepribadian peserta didik yang terpilih.

3.3 Teknik Pengumpulan Data Penelitian

Sugiyono (2020) mengatakan bahwa teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode *think aloud*. Menurut Charters (2003) menyatakan bahwa "metode *Think-aloud* merupakan salah satu cara paling efektif untuk menilai proses berpikir tingkat tinggi (yang melibatkan ingatan kerja) dan juga dapat digunakan untuk mempelajari perbedaan individu dalam tes yang sama". Menurut Supratman (dalam Dardiri et al, 2020) mengatakan bahwa *Think Aloud* merupakan metode penelitian dimana peserta didik mengungkapkan pemikiran mereka pada saat mengerjakan soal sehingga data yang dikumpulkan sangat langsung dan tidak ada penundaan, serta peserta didik tidak dapat memberikan interpretasi atas pemikirannya. Dalam penelitian ini, metode *think aloud* dipilih karena metode ini dapat mengamati, mendefinisikan dan mengungkapkan isi pikiran peserta didik ketika menyelesaikan soal trigonometri

berdasarkan Teori APOS. Peserta didik dituntut untuk mengutarakan secara lisan dari apa yang dipikirkan ketika mereka menyelesaikan soal trigonometri berdasarkan Teori APOS. Apabila peserta didik tidak dapat mengungkapkan secara lisan, maka yang diamati adalah tingkah laku dari peserta didik itu sendiri dan untuk mengetahui isi pikiran dari peserta didik dapat dilakukan melalui wawancara. Dengan menggunakan metode *think aloud* diharapkan mendapatkan data yang mendalam dan mengandung makna. Selain itu teknik pengumpulan data yang akan digunakan dalam penelitian ini berupa penyebaran angket tipe kepribadian *ekstrovert* dan *introvert*, pemberian tes menyelesaikan masalah trigonometri dan wawancara.

3.3.1 Angket Tipe Kepribadian (*Jung's Type Indicator*)

Angket tipe kepribadian (*Jung's Type Indicator*) diberikan kepada seluruh peserta didik pada suatu kelas untuk mengelompokkan peserta didik berdasarkan tipe kepribadian, yaitu tipe kepribadian *ekstrovert* dan *introvert*.

3.3.2 Tes Menyelesaikan Masalah Trigonometri Berdasarkan Teori APOS

Peserta didik dalam suatu kelas yang telah konsisten antara hasil angket dan wawancara angket tipe kepribadian mengerjakan soal berupa tes uraian dengan waktu pengerjaan yang telah ditentukan. Jenis tes berupa uraian sebanyak 1 soal diharapkan jawaban peserta didik dapat memberi jawaban untuk mengetahui proses berpikir matematis peserta didik berdasarkan teori APOS.

3.3.3 Wawancara

Wawancara yang dilakukan berupa wawancara semi terstruktur. Menurut Sugiyono (2020) dalam pelaksanaannya wawancara semi terstruktur termasuk dalam kategori *in-depth interview*, dimana dalam pelaksanaannya lebih bebas dibandingkan wawancara terstruktur. Wawancara dalam penelitian ini berfungsi sebagai pengklarifikasian dari hasil angket tipe kepribadian (*Jung's Type Indicator*) untuk mengecek hasil jawaban wawancara peserta didik dan wawancara orang terdekat peserta didik apakah sesuai dan konsisten dengan hasil angket kepribadian yang telah dikerjakannya juga pengklarifikasian dari hasil tes tertulis untuk menggali data atau informasi yang dibutuhkan berkaitan dengan proses berpikir matematis peserta didik dalam menyelesaikan masalah trigonometri berdasarkan tahapan berpikir matematis

teori APOS. Wawancara dilakukan setelah peserta didik mengisi angket tipe kepribadian dan bersamaan subjek penelitian mengerjakan soal tes menyelesaikan masalah trigonometri. Wawancara ini bertujuan untuk mengetahui proses berpikir matematis peserta didik dalam menyelesaikan masalah trigonometri melalui soal tes menyelesaikan masalah trigonometri, memperjelas dan mendukung proses dari hasil pengerjaan soal tes menyelesaikan masalah sesuai dengan tahapan proses berpikir matematis teori APOS.

3.3.4 Observasi

Observasi yang dilakukan berupa observasi tak berstruktur. Menurut Sugiyono (2020) dalam pelaksanaannya peneliti melakukan pengamatan tidak menggunakan instrumen yang telah baku, tetapi hanya berupa rambu-rambu pengamatan. Observasi dalam penelitian ini berupa catatan lapangan yang berfungsi sebagai pengklarifikasian dari hasil angket, wawancara angket tipe kepribadian dan hasil tes menyelesaikan masalah trigonometri berdasarkan Teori APOS.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati (Sugiyono, 2020). Sugiyono (2020) menyatakan bahwa dalam penelitian kualitatif utamanya adalah peneliti itu sendiri, namun selanjutnya akan dikembangkan instrumen-instrumen sederhana lainnya yang dapat melengkapi data. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.4.1 Angket Tipe Kepribadian *Ekstrovert* dan *Introvert*

Angket tipe kepribadian pada penelitian ini yaitu angket *Jung's Type Indicator* (JTI) yang digunakan untuk mengukur *ekstrovert* dan *introvert* pada peserta didik yang di deskripsikan oleh Jung. Angket tipe kepribadian (*Jung's Type Indicator*) pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui kecenderungan tipe kepribadian peserta didik yang berkepribadian *ekstrovert* dan *introvert* yang akan dikenai penelitian (subjek penelitian). Angket tipe kepribadian ini berjumlah 28 butir pernyataan. Berikut kisi-kisi angket tipe kepribadian (*Jung's Type Indicator*).

Tabel 3.1 Kisi-kisi Angket Tipe Kepribadian (*Jung's Type Indicator*)

Tipe Kepribadian	Parameter	Indikator	Nomor	N	Jumlah
Tipe kepribadian <i>ekstrovert</i> dan <i>introvert</i>	Aktivitas (<i>activity</i>)	<i>Ekstrovert</i> : Aktivitas cepat, suka keramaian	1,2	2	28
		<i>Introvert</i> : Aktivitas lambat, suka ketenangan	3,4	2	
	Keberanian mengambil resiko (<i>risking taking</i>)	<i>Ekstrovert</i> : Berani mengambil resiko, menyukai hal-hal yang baru (perubahan)	5,6	2	
		<i>Introvert</i> : Kurang berani mengambil resiko, suka hal-hal yang teratur	7,8	2	
	Kedalaman berpikir (<i>reflectiveness</i>)	<i>Ekstrovert</i> : Melakukan sesuatu dari pada pemikiran, cenderung santai	9,10	2	
		<i>Introvert</i> : Tertarik pada ide-ide, cenderung serius	11,12	2	
	Tanggung jawab (<i>responsibility</i>)	<i>Ekstrovert</i> : Kurang bertanggung jawab, tidak menepati janji	13,14	2	
		<i>Introvert</i> : Bertanggung jawab dan menepati janji	15,16	2	
	Kesukaan bergaul (<i>sociability</i>)	<i>Ekstrovert</i> : Menyukai kegiatan sosial, mudah bergaul , merasa nyaman berada dalam kelompok	17,18	2	
		<i>Introvert</i> : Suka menyendiri, tidak mudah bergaul, tidak nyaman berada dalam kelompok	19,20	2	
	Pernyataan perasaan (<i>expressiveness</i>)	<i>Ekstrovert</i> : Memperlihatkan emosi (cinta, marah)	21,22	2	
		<i>Introvert</i> : Terkontrol dalam menyatukan perasaan	23,24	2	
	Penurutan dorongan kata hati (<i>impulsiveness</i>)	<i>Ekstrovert</i> : Bertindak tanpa dipikirkan sebelumnya, membuat keputusan seketika	25,26	2	
		<i>Introvert</i> : Merencanakan sebelum bertindak, membuat keputusan dengan hati-hati	27,28	2	

(Sumber: Erni Utami, 2017)

Karena angket ini diadopsi dari angket pada penelitian yang dilakukan oleh Erni Utami pada tahun 2017 maka untuk melihat kesesuaian bahasa yang cocok untuk target peserta didik kelas XI dilakukan validasi oleh Setiadi Prihatin, S.Pd., M.Pd., C.Fc selaku Psikolog dari Lembaga Psikologi Terapan Grahita Indonesia Cabang Tasikmalaya.

Dalam penelitian ini, peserta didik diminta untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan dengan mencantumkan tanda silang (\surd) dibawah pilihan jawaban “Ya” atau “Tidak” pada kolom jawaban yang telah disediakan. Untuk penskoran penyebaran angket dilakukan dengan memberi skor 1 untuk setiap soal yang dijawab sesuai dengan kunci jawaban yang telah ditetapkan dan skor 0 untuk setiap soal yang dijawab tidak sesuai dengan kunci jawaban yang telah ditetapkan. Semakin tinggi skor yang diperoleh peserta didik, maka individu cenderung mengarah pada tipe kepribadian *ekstrovert* dan sebaliknya semakin rendah skor yang diperoleh, maka individu cenderung mengarah pada tipe kepribadian *introvert*. Adapun kriteria penentunya adalah:

Tabel 3.2 Kriteria Penentuan Tipe kepribadian

Skor	Tipe Kepribadian
≥ 14	<i>Ekstrovert</i>
< 14	<i>Introvert</i>

3.4.2 Soal Tes Menyelesaikan Masalah Trigonometri Berdasarkan Teori APOS

Soal berupa tes uraian agar peserta didik dapat menjabarkan jawabannya sesuai dengan tahapan proses berpikir matematis berdasarkan Teori APOS. Soal tes masalah matematika ini akan dikerjakan oleh peserta didik dalam suatu kelas yang konsisten dalam mengisi angket tipe kepribadian *ekstrovert* dan *introvert* dengan hasil wawancara angket tipe kepribadian *ekstrovert* dan *introvert* dan hasil observasi.

Bentuk tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal uraian yang terdiri dari satu soal. Untuk kriteria proses berpikir matematis berdasarkan teori APOS, peserta didik dikatakan mampu jika mampu menuliskan atau menjelaskan jawaban sesuai dengan indikator yang akan dicapai dengan benar dan lengkap pada tes menyelesaikan masalah trigonometri. Sedangkan peserta didik dikatakan belum mampu jika peserta didik belum mampu menuliskan jawaban dengan indikator yang dicapai dengan benar.

Sebelum digunakan, instrumen tes menyelesaikan masalah trigonometri ini divalidasi oleh dua orang dosen Pendidikan Matematika Universitas Siliwangi sebagai validator kesatu dan kedua. Hasil validasi kedua validator tertera pada tabel berikut :

Tabel 3.3 Hasil Validasi Instrumen Tes Menyelesaikan Masalah Trigonometri Berdasarkan Teori APOS

Validator	Validasi Kesatu	Validasi Kedua
Validator Kesatu	Penilaian Secara Umum <i>Menunjukkan soal perlu diperbaiki redaksi kalimat pada soal</i>	Penilaian Secara Umum <i>Menunjukkan soal dapat digunakan dan tepat</i>
Validator Kedua	Penilaian Secara Umum <i>Menunjukkan soal perlu diperbaiki redaksi kalimat pada soal dan bagian kunci jawaban tahap aksi diperjelas lagi</i>	Penilaian Secara Umum <i>Menunjukkan soal dapat digunakan dan tepat</i>

Instrumen tes menyelesaikan masalah trigonometri kemudian diperbaiki sesuai dengan arahan validator. Setelah diperbaiki dan divalidasi kembali pada validator, maka instrumen tes menyelesaikan masalah trigonometri dapat dijadikan sebagai alat untuk mengumpulkan data dalam penelitian. Instrumen tes menyelesaikan masalah trigonometri dapat dijadikan sebagai alat untuk mengumpulkan data dalam penelitian. Instrumen tes menyelesaikan masalah trigonometri dapat dilihat pada lampiran 10 dan lembar validasinya dapat dilihat pada lampiran 9. Kisi-kisi tes menyelesaikan masalah trigonometri disajikan pada tabel berikut ini :

**Tabel 3.4 Kisi-kisi Tes Menyelesaikan Masalah Trigonometri
Berdasarkan Teori APOS**

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Proses Berpikir Matematis Berdasarkan Teori APOS	Bentuk Soal
4.7. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku.	4.7.3 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri tangen pada segitiga siku-siku.	a. Aksi Peserta didik mampu melakukan kegiatan prosedural dan memerlukan langkah-langkah rinci untuk melakukan transformasi dengan menuliskan dan menjelaskan apa saja yang diketahui dan ditanyakan serta membuat sketsa gambar sesuai dengan permasalahan trigonometri yang diberikan.	Uraian
		b. Proses Peserta didik mampu merefleksikan langkah-langkah transformasi serta mampu menjelaskan langkah-langkah transformasi tanpa melakukan langkah-langkah tersebut secara nyata. Peserta didik mengalami tahap proses apabila peserta didik dapat menentukan rencana penyelesaian dari soal trigonometri yang berkaitan dengan mencari sudut elevasi dengan diketahui perbandingannya serta menentukan jarak posisi berdiri kedua orang pada soal dan rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan tanpa menuliskan semua tahapan pengerjaannya akan tetapi peserta didik dapat menjelaskannya saat wawancara.	
		c. Objek Peserta didik mampu melakukan aksi-aksi pada objek. Peserta didik mampu mencari tinggi gedung dari jarak posisi berdiri kedua orang serta jarak masing-masing orang ke gedung yang baru diketahui. Peserta didik telah paham secara konsep dimana harus mencari jarak posisi berdiri kedua orang dan menjadi jarak masing-masing orang tersebut ke gedung terlebih dahulu untuk mencari nilai dari tinggi gedung.	
		d. Skema Peserta didik mampu menghubungkan aksi, proses, objek, suatu konsep dengan konsep lainnya dan memahami berbagai aturan atau rumus yang perlu dilibatkan atau digunakan. Peserta didik dapat menyimpulkan hasil pengerjaannya dan dapat menjelaskan kembali langkah penyelesaian dengan runtut dan benar dari awal hingga akhir serta menjelaskan bahwa ada beberapa konsep matematika lain seperti merasionalkan akar dan perbandingan pada saat wawancara.	

3.4.3 Pedoman Wawancara

Wawancara yang digunakan berisi pertanyaan yang akan diajukan kepada peserta didik untuk memperjelas dan menegaskan kembali hasil pengerjaan soal tes menyelesaikan masalah trigonometri. Peneliti menyusun pertanyaan yang akan diajukan dalam wawancara namun bisa dikembangkan pada saat wawancara dilakukan. Sehingga wawancara yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah jenis wawancara semi terstruktur, karena dengan jenis wawancara ini proses wawancara dapat bersifat fleksibel dan dapat menyesuaikan dengan kondisi lapangan tetapi tetap ada pedoman awal wawancara sebagai acuan agar proses wawancara dapat tetap berjalan sesuai dengan tujuan penelitian. Sugiyono (2020) menyatakan bahwa jenis wawancara semi terstruktur termasuk dalam kategori *indept interview* wawancara secara mendalam.

3.5 Teknik Analisis Data

Sugiyono (2020) mengemukakan bahwa analisis data merupakan proses mencari dan menyusun data secara sistematis yang di peroleh dari hasil teknik pengumpulan data dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesis, menyusun ke dalam pola, memilih yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data menurut Miles dan Huberman. Analisis data kualitatif menurut Miles dan Huberman adalah aktivitas analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai datanya sudah jenuh. Tahapannya sebagai berikut:

3.5.1 *Data Reduction* (Reduksi Data)

Sugiyono (2020) mengemukakan bahwa reduksi data adalah merangkum, memilih hal yang pokok, memfokuskan hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya serta membuang yang tidak perlu. Dengan demikian data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang jelas dan mempermudah peneliti untuk melakukan data selanjutnya, dan mencarinya jika diperlukan. Reduksi data yang dilakukan dalam penelitian ini diantaranya:

- (1) Menganalisis hasil angket tipe kepribadian peserta didik dan memilih subjek penelitian dengan teknik *purposive* berdasarkan pertimbangan hasil dari angket tipe kepribadian (*Jung's Type Indicator*) yang mengelompokkan peserta didik kedalam 2 jenis yaitu peserta didik dengan tipe kepribadian *ekstrovert* dan peserta didik dengan tipe kepribadian *introvert*. Angket tipe kepribadian menggunakan skala Guttman untuk mengetahui tipe kepribadian peserta didik cenderung *ekstrovert* atau *introvert*. Untuk penskoran penyebaran angket tipe kepribadian dilakukan dengan memberi skor 1 untuk setiap soal yang dijawab sesuai dengan kunci jawaban yang telah ditetapkan dan skor 0 untuk setiap soal yang dijawab tidak sesuai dengan kunci jawaban yang telah ditetapkan. Penentuan tipe kepribadian peserta didik berdasarkan Kriteria Penentuan Tipe kepribadian, jika skor peserta didik ≥ 14 maka peserta didik cenderung *ekstrovert* dan jika skor peserta didik < 14 maka peserta didik cenderung *introvert*. Kemudian menganalisis hasil wawancara angket tipe kepribadian dan hasil observasi, peserta didik yang tidak konsisten antara hasil angket tipe kepribadian, wawancara dan observasi dieliminasi dari subjek penelitian. Setelah pengelompokkan tipe kepribadian, pemilihan pelaku dilanjutkan dengan memilih 2 orang peserta didik yang paling dominan dari setiap tipe kepribadian untuk mewakili tipe kepribadian *ekstrovert* dan *introvert*.
- (2) Mengoreksi hasil pengerjaan peserta didik terkait tes menyelesaikan masalah trigonometri dari masing-masing tipe kepribadian.
- (3) Menganalisis proses berpikir matematis peserta didik saat peserta didik melaksanakan tes menyelesaikan masalah trigonometri berdasarkan teori APOS.
- (4) Mentransformasi hasil pekerjaan peserta didik yang terpilih menjadi objek wawancara yang berupa data mentah sebagai bahan untuk wawancara.
- (5) Menyederhanakan hasil wawancara menjadi susunan Bahasa yang baik, kemudian ditransformasikan kedalam catatan dengan koding.

3.5.2 Data Display (Penyajian Data)

Menurut Sugiyono (2020) mengemukakan bahwa penyajian data dalam penelitian kualitatif dapat disajikan dalam bentuk tabel, grafik, phi charf, piktogram, dan sejenisnya. Sedangkan Miles & Huberman (dalam Sugiyono, 2020) menyatakan bahwa penyajian data yang sering digunakan dalam penelitian kualitatif adalah teks yang bersifat naratif. Penyajian data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- (1) Menyajikan data hasil angket tipe kepribadian (*Jung's Type Indicator*) selanjutnya akan dianalisis sesuai dengan panduan tes dan mempertimbangkan hasil wawancara dan observasi sehingga hasil yang didapat akan diketahui kepribadian masing-masing peserta didik kelas XI sebanyak 1 kelas di SMA Negeri 1 Manonjaya untuk melakukan penelitian selanjutnya. Tes tersebut berupa opsi-opsi dimana peserta didik diharuskan untuk memilih salah satu opsi tersebut yang paling sesuai dengan apa yang dirasakan peserta didik. Pengelompokkan peserta didik berdasarkan perbedaan kepribadian dilihat dari hasil angket tipe kepribadian apakah peserta didik dominan lebih merujuk pada sikap *ekstrovert* atau *introvert*.
- (2) Menyajikan dan mendeskripsikan hasil tes menyelesaikan masalah trigonometri berupa pengelompokkan proses berpikir matematis peserta didik dalam menyelesaikan masalah trigonometri ditinjau dari tipe kepribadian *ekstrovert* dan *introvert* sesuai tahap pada teori APOS yang dipilih menjadi subjek penelitian yang dianalisis.
- (3) Menyajikan hasil wawancara yang telah direkam dan hasil observasi mengenai angket tipe kepribadian dan proses berpikir matematis peserta didik dalam menyelesaikan masalah trigonometri berdasarkan teori APOS. Sebelum menyajikan data, dilakukan pengujian keabsahan data dengan metode triangulasi data. Pada penelitian ini menggunakan triangulasi metode dilakukan untuk mengecek hasil jawaban peserta didik dengan metode wawancara dan observasi.
- (4) Menyajikan dan mendeskripsikan proses berpikir matematis peserta didik dalam menyelesaikan masalah trigonometri berdasarkan teori APOS ditinjau dari tipe kepribadian *ekstrovert* dan *introvert*.

3.5.3 *Conclusion Drawing/Verification* (penarikan kesimpulan dan verifikasi)

Menurut Miles & Huberman (dalam Sugiyono, 2020) mengemukakan bahwa verifikasi dalam penelitian kualitatif adalah penarikan kesimpulan sehingga akan diperoleh data yang dapat menjawab permasalahan penelitian. Dalam penelitian ini, penarikan kesimpulan mempertimbangkan hasil angket tipe kepribadian (*Jung's Type Indicator*), tes esai tertulis peserta didik dalam menyelesaikan masalah trigonometri dan hasil wawancara sehingga menghasilkan data deskripsi mengenai proses berpikir matematis peserta didik dalam menyelesaikan masalah trigonometri berdasarkan teori APOS ditinjau dari tipe kepribadian *ekstrovert* dan *introvert*.

3.6 Uji Keabsahan Data

Dilakukannya uji keabsahan data pada penelitian ini adalah untuk memvalidasi data yang diberikan oleh subjek penelitian apakah sudah benar-benar valid. Menurut Moleong (2020) keabsahan data dilakukan dengan tujuan membuat temuan-temuan penelitian agar dapat dipercaya atau dapat dipertimbangkan, uji keabsahan data bisa dilakukan dengan beberapa cara salah satunya adalah dengan triangulasi data yang merupakan teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain dalam membandingkan hasil wawancara terhadap objek penelitian.

Pada penelitian ini menggunakan triangulasi metode. Triangulasi metode dilakukan untuk mengecek hasil jawaban peserta didik dengan metode observasi dan wawancara. Data yang diperoleh dari hasil angket tes kepribadian subjek penelitian kemudian dibandingkan dengan jawaban subjek penelitian ketika wawancara, catatan lapangan hasil observasi dan wawancara orang terdekat serta data yang diperoleh dari hasil jawaban subjek penelitian dalam mengerjakan soal menyelesaikan masalah trigonometri berdasarkan teori APOS kemudian dibandingkan dengan jawaban subjek penelitian saat wawancara dan hasil observasi selama tes sehingga diperoleh data yang akurat.

3.7 Waktu dan Tempat Penelitian

3.7.1 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Februari 2021 sampai dengan Mei 2023. Untuk lebih jelasnya mengenai waktu penelitian dapat dilihat dalam Tabel 3.5 berikut.

Tabel 3.5 Waktu Penelitian

No.	Kegiatan	Bulan															
		Feb 2021	Mar 2021	Apr 2021	Mei 2021	Jun 2021	Juli 2021	Okt 2021	Nov 2021	Des 2021	Jan 2022	Feb 2022	Des 2022	Mar 2023	Apr 2023	Mei 2023	Juni 2023
1.	Mendapatkan SK bimbingan skripsi	■															
2.	Pengajuan masalah dan judul skripsi	■															
3.	Menyusun proposal penelitian		■	■	■	■	■										
4.	Seminar Proposal						■										
5.	Menyusun Instrumen			■	■	■	■	■	■								
6.	Pengajuan Surat Izin Penelitian								■								
7.	Pengumpulan data									■							
8.	Pengolahan data dan analisis data										■						
9.	Penyusunan skripsi											■	■	■	■	■	■
10.	Pelaksanaan sidang skripsi																■

3.7.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Manonjaya yang beralamat di Jalan Patrol Kulon No. 187, Desa Margaluyu, Kecamatan Manonjaya, Kabupaten Tasikmalaya, Jawa Barat 46197 yang terakreditasi A dengan NPSN 20210741. Kepala sekolahnya adalah Drs. Andi Riyadi, M., M.Pd. Jumlah rombongan belajar ada 36 rombel. Kurikulum yang digunakan adalah kurikulum 2013 (kurtilas) revisi dengan penyelenggaraan sekolah selama 5 hari.