

BAB 2

LANDASAN TEORETIS

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Analisis

Salah satu cara mengetahui permasalahan dari sebuah fenomena yang terjadi dapat diselesaikan dengan cara analisis. Tujuan dilakukannya analisis dalam suatu permasalahan adalah mencari tahu akar dari permasalahan tersebut. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia “Analisis merupakan penguraian suatu pokok atas berbagai bagiannya dan penelaahan bagian itu sendiri serta hubungan antara bagian untuk memperoleh pengertian yang tepat dan pemahaman arti keseluruhan”. Analisis menurut Nana Sudjana (2016) adalah usaha memilah suatu integritas menjadi unsur-unsur atau bagian-bagian sehingga jelas hirarkinya serta susunannya. Menurut Asnun (2016) analisis bukan sekedar penyelidikan atau penelusuran, akan tetapi merupakan suatu aktivitas yang terencana dan dilakukan secara sungguh-sungguh dengan menggunakan pemikiran yang kritis guna memperoleh kesimpulan dari apa yang ditaksir. Menurut Spradley (dalam Sugiyono, 2016) mengemukakan bahwa analisis merupakan cara berpikir serta upaya mencari pola yang berkaitan dengan pengujian secara sistematis terhadap sesuatu untuk menentukan bagian, hubungan antar bagian, dan hubungannya secara keseluruhan. Menurut Komariah dan Satori (2014) mengemukakan bahwa analisis merupakan suatu upaya untuk mengurai suatu permasalahan atau fokus kajian menjadi bagian-bagian (*decomposition*) sehingga susunan atau tatanan bentuk sesuatu yang diurai itu tampak dengan jelas dan karenanya bisa secara terang ditangkap maknanya untuk lebih mudah dipahami dan dimengerti duduk perkaranya.

Menurut Yulia, Fauzi dan Awaluddin (2017) menyatakan “analisis merupakan sekumpulan kegiatan, aktivitas dan proses yang saling berkaitan untuk memecahkan masalah atau memecahkan komponen menjadi lebih detail dan digabungkan kembali lalu ditarik kesimpulan”. Menurut Oktavani (2019) analisis merupakan cara berpikir seseorang untuk mencari sebuah pola dalam penelitian yang melibatkan beberapa kegiatan seperti mengurai, membedakan, dan memilah sesuatu kemudian digolongkan.

Hal ini sejalan dengan pendapat Komarudin (2015) bahwa analisis adalah suatu kegiatan berpikir untuk menguraikan suatu keseluruhan menjadi komponen sehingga dapat mengenal tanda-tanda komponen, hubungan satu sama lain dan fungsi masing-masing dalam suatu keseluruhan terpadu. Dari beberapa pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa analisis adalah suatu kegiatan menelaah dan memilah suatu pokok secara mendalam sehingga diperoleh pengertian, pemahaman serta jelas hirarkinya. Dalam penelitian ini analisis yang dimaksud adalah deskripsi proses berpikir matematis peserta didik dalam menyelesaikan masalah trigonometri berdasarkan teori APOS ditinjau dari tipe kepribadian *ekstrovert* dan *introvert*.

2.1.2 Proses Berpikir Matematis

Berpikir atau sering disebut dengan kognisi berasal dari Bahasa Inggris "*cognition*". Dalam kegiatan sehari-hari setiap manusia tidak bisa terhindar dari aktivitas berpikir atau aktivitas mental yang berlangsung secara internal (proses yang terjadi dalam otak manusia). Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia "Berpikir" artinya menggunakan akal budi untuk mempertimbangkan serta memutuskan sesuatu, menimbang-nimbang dalam ingatan.

Berpikir menurut Hikmah (2018) merupakan proses kegiatan mental seseorang secara bertahap bila dihadapkan pada suatu masalah atau situasi yang harus dipecahkan. Maulidya (2018) berpendapat berpikir merupakan berbagai kegiatan yang menggunakan konsep dan lambang sebagai pengganti objek dan peristiwa. Berdasarkan pendapat tersebut menunjukkan bahwa ketika seseorang merumuskan suatu masalah kemudian berusaha mencari penyelesaian masalah, ataupun ingin memahami sesuatu maka ia akan melakukan suatu aktivitas berpikir.

Hikmah (2018) berpendapat proses berpikir merupakan suatu proses pembentukan pengertian, pembentukan pendapat, dan penarikan kesimpulan, proses berpikir peserta didik dapat dikembangkan melalui kebiasaan dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi serta stimulus berupa pertanyaan-pertanyaan yang mampu mengembangkan pola pikirnya. Proses berpikir menurut Chairani (2016) merupakan aktivitas didalam pikiran seseorang (yang tidak dapat diamati secara langsung, tetapi dapat diamati dengan cara-cara atau metode-metode tertentu), mulai dari menerima data, mengolahnya, kemudian menyimpan didalam ingatan dan memanggilnya kembali dari

ingatan pada saat dibutuhkan dalam rangka pengolahan data selanjutnya. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Widyastuti (2015) bahwa proses berpikir merupakan suatu proses yang dilakukan oleh seseorang dalam mengingat kembali pengetahuan yang telah tersimpan di dalam memorinya untuk suatu saat dipergunakan dalam menerima informasi, mengolah, dan menyimpulkan sesuatu.

Menurut T, Indah et all (2016) proses berpikir merupakan aktivitas intelektual yang diawali dari penerimaan informasi baik secara internal maupun eksternal yang akhirnya bertujuan untuk merumuskan, memahami, menyelesaikan, dan membuat keputusan dari masalah. Berdasarkan pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa proses berpikir matematis merupakan suatu proses kegiatan mental seseorang dalam pembentukan pengertian, pembentukan pendapat, dan penarikan kesimpulan sehingga menghasilkan pengetahuan kemudian mampu menghubungkannya dengan suatu persoalan sehingga menghasilkan suatu ide atau cara untuk menyelesaikan masalah matematika.

2.1.3 Teori APOS

Salah satu teori pembelajaran konstruktivis yang bertujuan untuk memahami perkembangan berpikir peserta didik dalam memahami matematika adalah teori APOS. Teori APOS merupakan teori yang dapat digunakan sebagai alat analisis untuk mengetahui serta mendeskripsikan proses berpikir matematis peserta didik (Hefin, 2018). Syafri (2017) mengemukakan bahwa teori APOS merupakan teori belajar yang dikembangkan oleh Dubinsky, teori APOS lahir dari sebuah hipotesis bahwa pengetahuan matematika berada dalam kecenderungan individu untuk terlibat dalam situasi masalah matematika dengan cara memanipulasi konstruksi mental meliputi aksi, proses, objek dan skema. Konstruksi mental merupakan kegiatan atau proses mental seseorang dalam menemukan dan mengubah informasi yang diperoleh sehingga terbentuk pemahaman atau tafsiran secara menyeluruh tentang suatu pengetahuan (Setyawan & Rahman, 2013). Keempat komponen dari teori APOS (aksi, proses, objek, dan skema) tersusun secara hierarkis (berurutan), yang artinya adalah peserta didik harus melewati tahap tertentu untuk naik ke tahap selanjutnya (Sakti et all, 2021). Hal ini karena disebabkan setiap pembahasan satu komponen saling berkaitan dengan komponen lainnya secara berurutan. Menurut Kusaeri (2018) Saat proses pembelajaran, aktivitas

yang dilakukan peserta didik tidak hanya mendengar, menulis materi, dan mengerjakan tugas akan tetapi juga melibatkan proses mental yang terjadi di dalam otak.

Berikut ini akan diberikan gambaran secara singkat aplikasi kerangka kerja Teori APOS menurut Dubinsky dalam menyelesaikan masalah trigonometri.

1. Aksi

Tingkatan pertama dalam teori APOS adalah aksi. Aksi adalah aktivitas berupa pengulangan fisik atau manipulasi mental dengan mentransformasikan objek matematika melalui beberapa cara atau aktivitas yang mendasar pada beberapa algoritma secara eksplisit (Mulyono, 2011). Aksi mempunyai arti bahwa setiap langkah transformasi perlu dilakukan dengan secara jelas dan rinci serta dipandu oleh petunjuk eksternal, sehingga peserta didik hanya melakukan aktivitas prosedural. Aksi ini merupakan tahap penting dalam teori APOS karena aksi merupakan dasar untuk mengembangkan struktur APOS lainnya (Sukestiyarno & Rahmawati, 2019). Peserta didik dikatakan telah melakukan aksi yaitu ketika mengungkapkan sesuai yang diketahui peserta didik dalam bentuk gambar, tabel, diagram, atau kalimat dengan mengaitkan antar proses (Mulyono, 2011, Suryadi, 2010; Widyaishwara, 2004). Pada penelitian ini peserta didik yang memiliki kategori proses berpikir pada tahap aksi apabila peserta didik tersebut dapat menentukan dan menjelaskan setiap sudut serta informasi besaran-besaran lain seperti jarak dan tinggi benda yang ada didalam soal trigonometri dengan langsung mengklasifikasi apa saja yang diketahui dan ditanyakan pada soal yang diberikan serta dapat menggambar sketsa gambar dari permasalahan yang diberikan.

2. Proses

Apabila aksi dilakukan secara berulang dan dilakukan refleksi atas aksi itu, maka aksi-aksi tersebut telah terinteriorisasikan menjadi suatu proses (Hikmah, 2018). Proses merupakan aksi yang direnungkan, tahapan ini ditandai ketika seseorang dapat memikirkan melakukan sebuah proses tanpa benar-benar melakukannya dan dapat berpikir bagaimana membalik maupun menyusun suatu proses (Sukestiyarno & Rahmawati, 2019). Pada penelitian ini peserta didik mengalami tahap proses apabila peserta didik dapat menentukan rencana penyelesaian dari soal trigonometri dan menentukan hal-hal yang diperlukan berkaitan dengan sudut dan jarak pada soal dan rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan tanpa mengerjakan seluruh tahapan pengerjaan tetapi peserta didik dapat menjelaskannya.

3. Objek

Menurut Tim Pengembang Ilmu Pendidikan FIP-UPI (2007) ketika seseorang melakukan refleksi atas operasi yang digunakan dalam proses tertentu, menjadi sadar tentang proses tersebut sebagai suatu totalitas, menyadari bahwa transformasi-transformasi tertentu dapat berlaku pada proses tersebut, serta mampu untuk melakukan transformasi yang dimaksud, maka dapat dinyatakan bahwa individu tersebut telah melakukan konstruksi proses menjadi sebuah objek kognitif. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Sukestiyarno & Rahmawati (2019) bahwa objek merupakan sebuah totalitas yang dilakukan pada sebuah proses, tahapan ini ditandai dengan kemampuan seseorang untuk dapat melakukan aksi atas objek tersebut serta memberikan alasan atau penjelasan. Peserta didik dapat dikatakan telah memiliki sebuah konsepsi tahap objek dari suatu konsep matematika jika peserta didik dapat menjelaskan rumus dan mengaplikasikan rumus pada saat mengerjakan soal materi trigonometri dengan memanfaatkan yang telah ditemukan pada tahap aksi dan proses.

4. Skema

Skema untuk suatu konsep matematika tertentu adalah suatu kumpulan aksi, proses, objek, dan skema lainnya yang dihubungkan oleh beberapa prinsip secara umum sehingga membentuk suatu kerangka kerja saling terkait di dalam pikiran atau otak seseorang (Sukestiyarno & Rahmawati, 2019). Apabila dalam menyelesaikan soal tersebut peserta didik sudah mampu memandang dan menjelaskan bahwa ada beberapa konsep matematika lain dan juga terdapat beberapa teorema yang membangun hingga sampai pada hasil penyelesaian akhirnya maka proses berpikir peserta didik berada pada tahap skema (Hikmah, 2018). Pada penelitian ini peserta didik dikatakan mencapai tahap skema jika peserta didik dapat merancang dan menyelesaikan permasalahan matematika yang telah terbentuk dengan menggunakan aksi, proses, objek, dan skema lain dari suatu permasalahan yang berkaitan dengan trigonometri. Peserta didik dapat menjelaskan kembali langkah penyelesaian dengan runtut dan benar dari awal hingga akhir dan menjelaskan beberapa konsep matematika lain yang digunakan.

Sehingga, yang dimaksud proses berpikir matematis berdasarkan teori APOS adalah aktivitas mental kognitif dalam mengolah situasi masalah matematika dengan cara memanipulasi mental aksi, proses, objek dan mengorganisasi ketiganya dalam skema dan merefleksikannya pada konteks sosial. Berikut tabel indikator proses berpikir matematis berdasarkan teori APOS.

Tabel 2.1 Indikator Proses Berpikir Matematis Berdasarkan Teori APOS

No.	Tahapan Proses Berpikir Berdasarkan Teori APOS	Indikator/ Kriteria
1.	Aksi (Aktivitas Prosedural)	<ul style="list-style-type: none"> • Hanya menerapkan rumus atau langsung menggunakan rumus yang diberikan. • Hanya menerapkan algoritma yang sudah ada. • Hanya mengikuti contoh yang sudah diberikan sebelumnya. • Memerlukan langkah-langkah rinci untuk melakukan transformasi. • Kinerja berupa kegiatan prosedural.
2.	Proses (Pemahaman Prosedural)	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu menjelaskan langkah-langkah transformasi tanpa melakukan langkah-langkah tersebut secara nyata. • Mampu menjelaskan langkah-langkah transformasi tanpa melakukan langkah-langkah tersebut secara nyata. • Mampu membalik langkah-langkah transformasi tanpa melakukan langkah-langkah secara nyata. • Sebuah proses dirasakan oleh individu sebagai hal yang internal dan di bawah kontrol individu tersebut. • Proses merupakan pemahaman prosedural. • Belum paham secara konseptual.
3.	Objek (Pemahaman konseptual)	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat melakukan aksi-aksi pada objek. • Dapat mendekapsulasi suatu objek kembali menjadi proses dari mana objek itu berasal atau mengurai sebuah skema yang ditematisasi menjadi berbagai komponennya. • Objek merupakan suatu pemahaman konseptual. • Dapat menentukan sifat-sifat suatu konsep.
4.	Skema (Pengintegrasian konsep matematika)	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat menghubungkan aksi, proses, objek, suatu konsep dengan konsep lainnya. • Dapat menghubungkan objek-objek dan proses-proses dengan bermacam cara. • Memahami hubungan-hubungan antara aksi, proses, obyek, dan sifat-sifat lain yang telah dipahaminya. • Memahami berbagai aturan atau rumus yang perlu dilibatkan atau digunakan.

(Sumber Mulyono, 2011)

Dari uraian di atas, diperoleh indikator proses berpikir matematis berdasarkan teori APOS dalam menyelesaikan masalah trigonometri pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 2.2 Indikator Proses Berpikir Matematis Berdasarkan Teori APOS yang Digunakan dalam Penelitian

No.	Tahapan Proses Berpikir Berdasarkan Teori APOS	Indikator/ Kriteria
1.	Aksi (Aktivitas Prosedural)	<ul style="list-style-type: none"> • Memerlukan langkah-langkah rinci untuk melakukan transformasi. • Kinerja berupa kegiatan prosedural.
2.	Proses (Pemahaman Prosedural)	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu merefleksikan langkah-langkah transformasi tanpa melakukan langkah-langkah tersebut secara nyata. • Mampu menjelaskan langkah-langkah transformasi tanpa melakukan langkah-langkah tersebut secara nyata.
3.	Objek (Pemahaman konseptual)	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat melakukan aksi-aksi pada objek.
4.	Skema (Pengintegrasian konsep matematika)	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat menghubungkan aksi, proses, objek, suatu konsep dengan konsep lainnya. • Memahami berbagai aturan atau rumus yang perlu dilibatkan atau digunakan.

(Modifikasi Mulyono, 2011)

2.1.4 Tipe Kepribadian *Introvert* dan *Ekstrovert*

2.1.4.1 Pengertian kepribadian

Kepribadian atau *psyche* adalah suatu pola perilaku yang relatif permanen dan unik yang ditunjukkan oleh seorang individu baik disadari atau tidak dengan tujuan untuk memberikan kesan yang khas kepada lingkungan sosialnya (Fahyuni, E. F., & Istikomah, I, 2016). Fristiane (2018) menyatakan bahwa kepribadian merupakan susunan dari sistem psikofisis yang khas pada setiap individu yang diperoleh dari hasil menyesuaikan dengan lingkungannya dan menjadi pembeda dengan individu lainnya. Maharani (2017) mengemukakan bahwa kepribadian merupakan sikap yang khas pada setiap individu yang tercermin melalui perilaku dan merupakan segala yang mengarah keluar maupun ke dalam dirinya sehingga menjadi pembeda dengan individu lainnya. Hasanah (2018) mengemukakan bahwa kepribadian merupakan sifat yang dinilai dari cara orang

berinteraksi, cara berpikir, cara bertindak, cara bereaksi, dan lain sebagainya. Jadi dapat disimpulkan, kepribadian merupakan sikap khas pada setiap individu dalam berperilaku sehingga menjadi pembeda dengan individu lainnya yang dapat di analisis melalui cara berinteraksi, berpikir serta bertindak terhadap lingkungan sekitarnya.

Samand (2019) mengemukakan bahwa berdasarkan teori Jung, kepribadian seseorang dapat digolongkan menjadi dua sikap utama yaitu kecenderungan *ekstrovert* dan *introvert*. Chomaria (2020) mengemukakan bahwa tipe kepribadian *ekstrovert* adalah tipe kepribadian seseorang yang menyukai interaksi dengan dunia luar sedangkan tipe kepribadian *introvert* adalah tipe kepribadian seseorang yang cenderung berhati-hati dan berpikir saat berinteraksi dengan orang lain.

Maharani (2017) mengemukakan bahwa setiap individu tidak ada yang murni hanya memiliki satu kepribadian *ekstrovert* saja atau secara keseluruhan hanya memiliki kepribadian *introvert* saja, akan tetapi keduanya terwujud dalam diri setiap individu dan biasanya salah satunya dominan atau kecenderungan dan lebih berpengaruh pada dirinya. Hasanah dan Wicaksono (2018) menyatakan bahwa walaupun *ekstrovert* dan *introvert* memiliki sikap yang berlawanan, akan tetapi individu dapat dikelompokkan ke dalam salah satu dari bentuk tipe kepribadian tersebut berdasarkan pada jenis sikap yang lebih dominan dan lebih berpengaruh pada dirinya.

2.1.4.2 Tipe Kepribadian *Ekstrovert*

Tipe Kepribadian *Ekstrovert* adalah tipe kepribadian orang yang cenderung menyukai interaksi dengan dunia luar, lebih banyak beraktifitas dan lebih sedikit berpikir (Chomaria, 2020). Halifah (2019) menyatakan bahwa seorang *ekstrovert* cenderung mengarahkan pribadinya ke pengalaman obyektif, memusatkan perhatiannya ke dunia luar alih-alih berpikir mengenai persepsinya, cenderung mudah menyesuaikan diri dan menyukai interaksi dengan orang disekitarnya sehingga individu dengan kepribadian *ekstrovert* lebih terpengaruh oleh lingkungan sosialnya, alih-alih oleh dunia didalam dirinya sendiri. Chomaria (2020) mengemukakan bahwa orang dengan tipe *ekstrovert* memiliki ciri-ciri sebagai berikut : antusias, banyak bicara, tegas, suka berteman, bersemangat, spontan, percaya diri, suka keramaian, suka bercerita. Berdasarkan berbagai pendapat diatas, maka dapat dikatakan bahwa pribadi *ekstrovert* merupakan sifat manusia yang terbuka, mudah bergaul dan mempunyai pandangan objektif.

2.1.4.3 Tipe Kepribadian *Introvert*

Tipe Kepribadian *Introvert* adalah tipe kepribadian orang yang cenderung berhati-hati dan berpikir saat berinteraksi dengan orang lain, lebih menutup diri dari kehidupan luar dan lebih menyukai tempat sepi dan tenang daripada keramaian (Chomaria, 2020). Halifah (2019) menyatakan bahwa seorang *introvert* cenderung lebih mengarahkan pribadinya ke pengalaman subjektif, memusatkan diri pada dunia dalam dirinya dan lebih bersikap *privat*, jiwanya cenderung tertutup dan pendiam, serta kurang mampu menyesuaikan diri dengan lingkungan sosialnya. Chomaria (2020) mengemukakan bahwa beberapa ciri lainnya dari seorang *introvert* : tidak banyak bicara, lebih suka bekerja sendiri, tidak suka menjadi pusat perhatian, berhati-hati dalam berbicara dan bertindak, lebih suka berfokus pada suatu hal, sulit bergaul, lebih sering mendengarkan daripada bercerita, suka mengamati interaksi disekitar mereka. Berdasarkan berbagai pendapat mengenai *introvert* diatas, dapat disimpulkan bahwa pribadi *introvert* merupakan sifat manusia yang tertutup, senang menyendiri dan mempunyai pandangan subjektif.

2.1.4.4 Tes Kepribadian *Ekstrovert* dan *Introvert*

Jung's Type Indicator (JTI) Test merupakan tes kepribadian yang digunakan untuk mengukur kepribadian seseorang yang digunakan untuk mengungkapkan kecenderungan kepribadian individu apakah *ekstrovert* atau *introvert* berdasarkan pemikiran Carl Gustav Jung (Utami, 2017).

Tabel 2.3 Indikator Tipe Kepribadian *Ekstrovert* dan *Introvert*

Karakteristik	<i>Ekstrovert</i>	<i>Introvert</i>
Aktivitas (<i>activity</i>)	Aktivitas cepat, suka keramaian	Aktivitas lambat, suka ketenangan
Keberanian mengambil resiko (<i>risking taking</i>)	Berani mengambil resiko, menyukai hal-hal yang baru (perubahan)	Kurang berani mengambil resiko, suka hal-hal yang teratur (tetap)
Kedalaman berpikir (<i>reflectiveness</i>)	Melakukan sesuatu dari pada pemikiran, cenderung santai	Tertarik pada ide-ide, cenderung serius
Tanggung jawab (<i>respondibility</i>)	Kurang bertanggung jawab, tidak menepati janji	Bertanggung jawab dan menepati janji
Kesukaan bergaul (<i>sociability</i>)	Menyukai kegiatan sosial, mudah bergaul, merasa nyaman berada dalam kelompok	Suka menyendiri, tidak mudah bergaul, tidak nyaman berada dalam kelompok
Pernyataan perasaan (<i>ekspressiveness</i>)	Memperlihatkan emosi (cinta, marah)	Terkontrol dalam menyatukan perasaan
Penurutan dorongan kata hati (<i>impulsivess</i>)	Bertindak tanpa dipikirkan sebelumnya, membuat keputusan seketika	Merencanakan sebelum bertindak, membuat keputusan dengan hati-hati

(Sumber : Erni Utami, 2017)

Nana Hasanah (2013) mengemukakan bahwa peserta didik yang memiliki kepribadian yang berbeda maka akan berbeda juga proses berpikirnya dan usaha dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang dihadapi. Huitt (dalam Eka Zuniana, 2019) mencatat terdapat hubungan antara proses berpikir dalam menyelesaikan masalah matematika dengan tipe kepribadian, yaitu: (1) seorang *introvert* memerlukan waktu untuk berpikir dan mengklarifikasi ide-idenya sebelum memulai pembicaraan sedangkan *ekstrovert* berbicara melalui ide-ide mereka untuk mengklarifikasinya, (2) seorang *introvert* akan lebih khawatir dengan pemahaman mereka tentang konsep dan ide-ide mereka sedangkan *ekstrovert* akan terus mencari umpan balik dari lingkungan tentang kelanjutan ide mereka. Burtáverde dan Mihaila (dalam Permatasari, 2016) mengemukakan bahwa individu *introvert* yang fokus dan takut gagal membuat mereka lebih hati-hati, sedikit membuat kesalahan, tetapi membutuhkan waktu yang lebih lama untuk berpikir. Sebaliknya, kepribadian *ekstrovert* merespon lebih cepat tetapi rentan terhadap kesalahan, kemampuan konsentrasi individu *ekstrovert* lebih rendah daripada individu *introvert*. Ketelitian dan konsentrasi merupakan sifat yang sangat penting dalam proses menyelesaikan masalah matematika. Ketidaktelitian dalam perhitungan atau langkah penyelesaian dapat menghasilkan jawaban yang salah. Widayanti (2016) mengatakan peserta didik berkepribadian cenderung *ekstrovert* memiliki sikap yang cepat tanggap dan aktif di dalam kegiatan pembelajaran matematika, baik tugas individu maupun berkelompok, namun kurang teliti dalam menyelesaikan masalah masalah matematika yang diberikan. Sedangkan peserta didik berkepribadian cenderung *introvert* memiliki sikap yang kurang aktif atau cenderung pasif di dalam kegiatan pembelajaran matematika, baik tugas individu maupun berkelompok, namun teliti dan bersungguh-sungguh dalam menyelesaikan masalah matematika yang diberikan. Matematika memiliki karakteristik yang relevan dengan karakteristik peserta didik berkepribadian *introvert*, Menurut Djalli (2014), seseorang *introvert* menunjukkan sikap lebih berhati-hati, tenang dalam mengambil suatu keputusan sehingga dalam menyelesaikan masalah matematika, *introvert* berpeluang besar menyelesaikannya dengan baik.

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

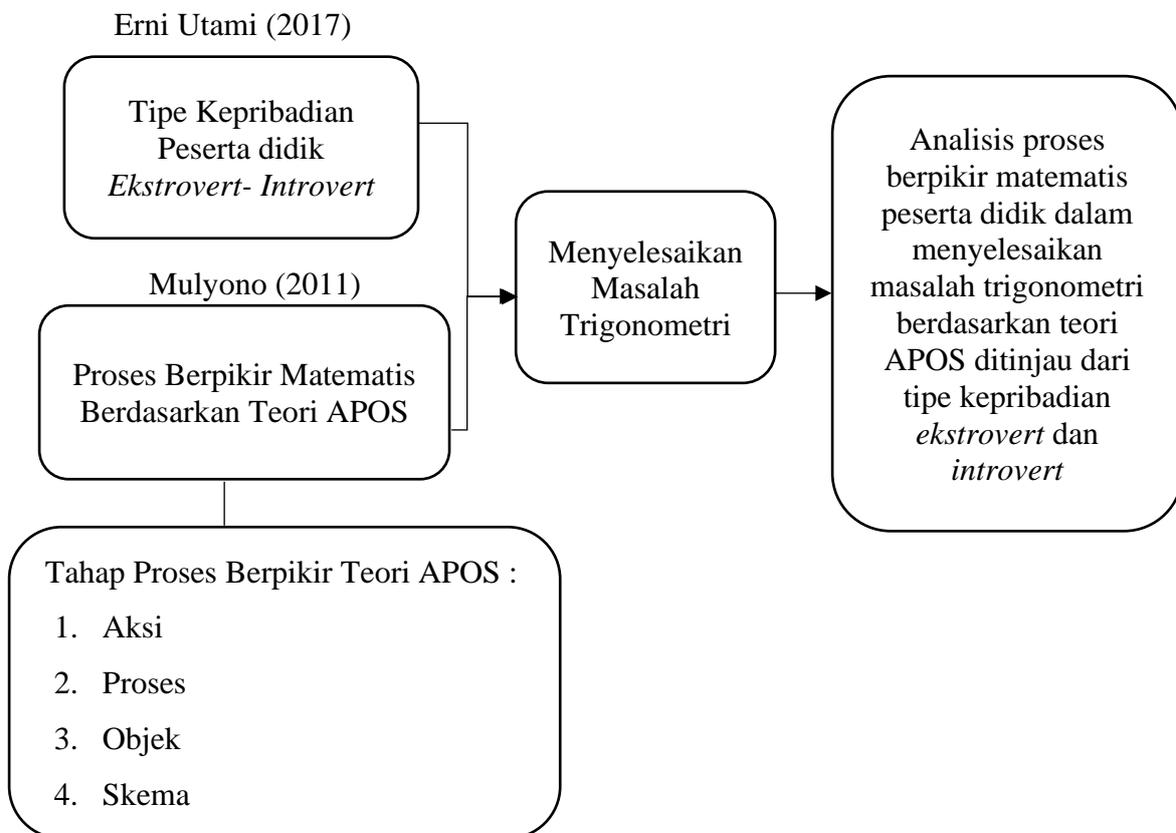
Ada beberapa penelitian yang memiliki relevansi dengan yang peneliti lakukan antara lain penelitian Ulil Hikmah (2018) dalam penelitiannya yang berjudul "*Analisis Berpikir Berdasarkan Teori APOS Dalam Menyelesaikan Soal Materi SPLDV Ditinjau Dari Kemampuan Matematika*" dapat disimpulkan bahwa proses berpikir peserta didik kemampuan matematika tinggi berada ditahap objek, peserta didik kemampuan matematika sedang berada ditahap proses, peserta didik kemampuan matematika rendah berada ditahap aksi. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah tentang proses berpikir matematis peserta didik berdasarkan teori APOS dengan metode penelitian kualitatif. Perbedaan penelitian tersebut dengan yang peneliti lakukan terletak pada bidang kajiannya, peneliti tersebut mengkaji proses berpikir berdasarkan teori APOS *dalam menyelesaikan soal materi SPLDV ditinjau dari kemampuan matematika* sedangkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu menganalisis proses berpikir matematis dalam menyelesaikan masalah trigonometri berdasarkan teori APOS ditinjau dari *tipe kepribadian ekstrovert dan introvert*.

Sakti, Syamsuri, Yuyu, & Sukirwan (2021) dalam penelitiannya yang berjudul "*Analisis Proses Berpikir Siswa Sekolah Kejuruan dalam Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Teori APOS*". Dari penelitiannya dapat disimpulkan bahwa peserta didik memiliki proses berpikir yang berbeda pada tahap aksi ada yang harus diberi contoh ada pula yang langsung mengidentifikasi apa yang diketahui, pada proses ada yang memerlukan bimbingan ada juga yang langsung dapat memecahkan masalah sesuai proses berpikirnya. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah tentang proses berpikir matematis berdasarkan teori APOS dengan metode penelitian kualitatif. Perbedaan penelitian tersebut dengan yang peneliti lakukan terletak pada bidang kajiannya, jika peneliti tersebut mengkaji proses berpikir peserta didik sekolah kejuruan dalam pemecahan masalah matematis materi barisan dan deret berdasarkan teori APOS sedangkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu menganalisis proses berpikir matematis peserta didik dalam menyelesaikan masalah trigonometri berdasarkan teori APOS ditinjau dari *tipe kepribadian ekstrovert dan introvert*.

Elmarfia, Beata (2019) dalam penelitiannya yang berjudul "*Analisis proses berpikir siswa dalam memecahkan masalah matematika menggunakan kemampuan berpikir tingkat tinggi ditinjau dari tipe kepribadian ekstrovert dan introvert*". Dari penelitiannya dapat disimpulkan bahwa peserta didik kepribadian *ekstrovert* memiliki kemampuan berpikir lebih baik dari peserta didik kepribadian *introvert*. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah tentang proses berpikir matematis pada peserta didik *tipe kepribadian ekstrovert dan introvert* dengan metode penelitian kualitatif. Perbedaan penelitian tersebut dengan yang akan peneliti lakukan terletak pada bidang kajiannya, jika peneliti tersebut mengkaji proses berpikir berdasarkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam memecahkan masalah matematika sedangkan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti yaitu menganalisis proses berpikir matematis peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika materi trigonometri berdasarkan teori APOS.

2.3 Kerangka Teoretis

Peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika sering yang merasa kesulitan, salah satunya pada materi trigonometri. Kesulitan tersebut disebabkan adanya perbedaan proses berpikir matematis pada setiap peserta didik. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi proses berpikir matematis dalam menyelesaikan masalah dalam matematika adalah kepribadian. Hasanah (2018) mengemukakan bahwa berdasarkan teori Jung, kepribadian seseorang digolongkan menjadi dua sikap utama yaitu kecenderungan *ekstrovert* dan *introvert*. Untuk mengetahui bagaimana peserta didik *ekstrovert* dan *introvert* proses berpikir matematisnya dalam menyelesaikan masalah dideteksi melalui tes menyelesaikan masalah trigonometri berdasarkan teori APOS dan wawancara kemudian dilakukan analisis proses berpikir matematis melalui hasil tes menyelesaikan masalah trigonometri dan wawancara semi terstruktur. Analisis proses berpikir matematis peserta didik dalam menyelesaikan masalah trigonometri berdasarkan teori APOS memiliki 4 tahap yaitu aksi, proses, objek dan skema. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses berpikir matematis peserta didik kelas XI di SMA Negeri 1 Manonjaya dalam menyelesaikan masalah trigonometri berdasarkan teori APOS ditinjau dari tipe kepribadian *ekstrovert* dan *introvert*. Kerangka teoretis dalam penelitian ini disajikan pada Gambar 1. Berikut:



Gambar 2.1 Bagan Kerangka Teoritis Penelitian

2.4 Fokus Penelitian

Analisis proses berpikir matematis peserta didik dalam menyelesaikan masalah trigonometri berdasarkan teori APOS ditinjau dari tipe kepribadian *ekstrovert* dan *introvert* berfokus pada proses berpikir matematis peserta didik SMA Negeri 1 Manonjaya yang memiliki kepribadian dominan *ekstrovert* dan *introvert* ketika diberikan masalah trigonometri yang dianalisis berdasarkan tahap proses berpikir matematis pada Teori APOS. Dalam penelitian ini akan menjelaskan serta memaparkan deskripsi hasil penelitian meliputi deskripsi hasil angket tipe kepribadian (*Jung's Type Indicator*) yang mengklasifikasikan peserta didik berdasarkan tipe kepribadiannya, kemudian deskripsi hasil tes menyelesaikan masalah trigonometri, deskripsi hasil wawancara hingga kesimpulan yang kemudian didapatkan deskripsi proses berpikir matematis peserta didik dalam menyelesaikan masalah trigonometri berdasarkan teori APOS ditinjau dari tipe kepribadian *ekstrovert* dan *introvert*.