

BAB 2

LANDASAN TEORETIS

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Analisis

Kegiatan analisis banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari, hanya saja analisis yang dilakukan tersebut berbeda-beda tergantung dari keperluan dan tujuan yang dicari, misalnya dalam kegiatan pembelajaran dan penelitian. Selain itu, istilah analisis sering dijumpai pada karya-karya ilmiah yang ditulis berdasarkan fakta dari hasil penelitian seperti artikel, jurnal, skripsi, tesis maupun disertasi.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) analisis memiliki pengertian sebagai berikut:

- a. Penyelidikan terhadap suatu peristiwa (karangan, perbuatan, dan sebagainya) untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya (sebab-musabab, duduk perkaranya, dan sebagainya);
- b. Penguraian suatu pokok atas berbagai bagiannya dan penelaahan bagian itu sendiri serta hubungan antarbagian untuk memperoleh pengertian yang tepat dan pemahaman arti keseluruhan;
- c. Pemecahan persoalan yang dimulai dengan dugaan akan kebenarannya.

Berdasarkan pengertian tersebut, dapat dikatakan bahwa dengan cara analisis suatu keadaan tertentu dapat diselidiki melalui serangkaian aktivitas penyelidikan untuk menemukan dan mengetahui keadaan yang sebenarnya terjadi.

Sugiyono (2017) mengemukakan bahwa analisis merupakan proses dalam mencari dan menyusun data yang dilakukan secara sistematis atas hasil wawancara, catatan lapangan dan dokumentasi yang diperoleh, dengan melakukan pengorganisasian data dalam kategori, menjabarkan menjadi beberapa unit, kemudian mensintesa dan menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting untuk dipelajari serta membuat simpulan sehingga dapat dipahami oleh diri sendiri dan orang lain. Dengan demikian, kegiatan menganalisis bertujuan untuk menguraikan data yang diperoleh dalam penelitian secara sistematis. Bagian-bagian penting yang ditemukan nantinya disusun

dan disimpulkan sehingga akan didapat hasil analisis yang mencakup pemahaman secara keseluruhan atas hal yang diteliti secara jelas dan mudah untuk dipahami.

Menurut Seiddel (dalam Moleong, 2019), proses analisis dalam penelitian kualitatif meliputi tiga aktivitas utama yaitu mencatat, mengumpulkan, dan berpikir. Dalam melakukan analisis seorang peneliti harus mencatat fakta-fakta yang ditemukan pada situasi sosial yang ditelitinya agar dapat ditelusuri. Selanjutnya, peneliti mengumpulkan dan mengklasifikasikan data-data yang telah diperoleh dan diperlukan dalam penelitian menurut kategorinya. Proses pengolahan data mentah menjadi informasi yang siap disajikan ini dilakukan dalam proses berpikir. Peneliti harus menemukan keterkaitan atau hubungan antar kategori data yang telah ditemukan selama proses penelitian dan ditafsirkan maknanya. Oleh karena itu, analisis berfungsi untuk memberi arti, makna dan nilai yang terkandung dalam data yang telah diperoleh.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, maka dapat disimpulkan bahwa analisis merupakan penyelidikan terhadap suatu keadaan tertentu yang dilakukan secara sistematis dengan cara mencatat data, mengumpulkan data, serta berpikir untuk dikaji lebih dalam keadaan yang sebenarnya terjadi sehingga nantinya akan diperoleh suatu simpulan yang mudah dipahami. Istilah analisis yang digunakan dalam penelitian ini merupakan penyelidikan terhadap proses berpikir penalaran analogi dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari gaya berpikir Sternberg dengan cara mengumpulkan data melalui tes penalaran analogi, memberikan angket gaya berpikir dan wawancara untuk kemudian dapat diketahui bagaimana proses berpikir penalaran analogi dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari gaya berpikir Sternberg.

2.1.2 Proses Berpikir

Manusia tidak akan terlepas dari kegiatan berpikir baik itu disadari maupun tidak, misalnya ketika peserta didik dihadapkan pada soal-soal ujian maka secara otomatis akan melakukan aktivitas berpikir guna menyelesaikan soal-soal ujian dengan benar. Siswono (2018) mengungkapkan bahwa berpikir merupakan suatu aktivitas mental yang seseorang alami saat menghadapi pada suatu masalah atau situasi yang harus dipecahkan. Berdasarkan pendapat tersebut, berpikir merupakan aktivitas mental yang dialami seseorang ketika mencari pemecahan dari suatu masalah atau situasi yang dihadapi.

Menurut Subanji (dalam Wardhani et al., 2016) mengungkapkan bahwa proses berpikir merupakan suatu kegiatan mental yang digunakan untuk memahami, merumuskan dan menyelesaikan suatu permasalahan, serta membuat keputusan akhir. Aktivitas mental yang dimaksudkan adalah aktivitas akal dan indra yang bekerja secara aktif untuk mendukung proses berpikir seperti mengamati, mendengarkan, mengingat dan mengaitkan satu hal dengan yang lainnya agar dapat memahami, merumuskan dan menyelesaikan suatu permasalahan dan membuat keputusan akhir. Proses berpikir yang terjadi pada peserta didik dalam memecahkan permasalahan dapat ditelusuri misalnya ketika peserta didik melakukan aktivitas berpikir secara terarah melalui rangkaian penyelesaian masalah yang dimulai dengan memahami soal untuk mencari dan menemukan hal-hal yang terlibat pada soal sampai diperoleh jawaban akhir.

Menurut Pujiono (dalam Lusianisita & Rahaju, 2020) proses berpikir diartikan sebagai serangkaian aktivitas mental yang terjadi di dalam pikiran seseorang untuk mendapatkan informasi baru yang dimulai dengan menerima informasi, mengolah informasi, menyimpan informasi, dan mengingat kembali informasi yang didapat sebelumnya saat diperlukan. Berdasarkan pendapat tersebut, proses berpikir merupakan hal penting dan mendasar yang terjadi secara internal di dalam otak manusia untuk mempermudah seseorang dalam memperoleh informasi baru. Sehingga proses berpikir melibatkan kesadaran dalam memperoleh informasi yang baru berdasarkan pengalaman atau informasi yang masuk sebelumnya. Dengan demikian, secara sederhana proses berpikir terjadi saat seseorang memanfaatkan dan menerapkan pengetahuan atau informasi yang relevan yang telah didapatkan sebelumnya.

Menurut Rahaju (dalam Nurfadzillah & Rahaju, 2018) mengungkapkan bahwa proses berpikir merupakan serangkaian aktivitas mental yang dilakukan seseorang dalam memahami suatu permasalahan atau soal dan mencari penyelesaiannya dengan menghubungkan informasi-informasi yang dimiliki hingga diperoleh suatu solusi untuk menyelesaikan permasalahan atau soal yang sedang dihadapi. Berdasarkan pendapat tersebut, ketika seseorang dihadapkan pada masalah maka akan berada pada kondisi di mana ia mempertanyakan bagaimana memecahkannya. Dalam kondisi ini seseorang akan menghubungkan informasi yang satu dengan yang lainnya dalam rangka mendapatkan solusi dari permasalahan yang dihadapi. Jawaban dapat ditemukan dengan melakukan proses berpikir, artinya peserta didik akan melalui langkah-langkah berpikir

untuk dapat memecahkan permasalahan atau soal yang diberikan. Hal ini menunjukkan bahwa proses berpikir memiliki tahapan-tahapan yang harus dilalui dan akan memudahkan peserta didik dalam menyelesaikan suatu masalah.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, maka dapat disimpulkan bahwa proses berpikir merupakan serangkaian aktivitas mental yang digunakan untuk memahami permasalahan, merumuskan permasalahan, membuat keputusan akhir, dan menyelesaikan suatu permasalahan atau soal dengan cara menghubungkan informasi-informasi sebelumnya yang dimulai dengan menerima informasi, mengolah informasi, menyimpan informasi, dan mengingat kembali informasi yang didapat sebelumnya saat diperlukan. Aktivitas mental yang dimaksud adalah kegiatan internal di dalam otak manusia berupa akal pikiran dan indra yang bekerja secara aktif untuk mendukung proses berpikir seperti mengamati, mendengarkan, mengingat dan mengaitkan satu hal dengan yang lainnya hingga dapat menyelesaikan suatu permasalahan atau soal.

Proses berpikir peserta didik dapat ditelusuri melalui penguraian langkah-langkah penyelesaian masalah yang dihadapi. Mason, Burton dan Stacey (dalam Siswono, 2018) menyebutkan bahwa proses berpikir seseorang dapat diuraikan melalui langkah-langkah pemecahan masalah meliputi tiga tahapan, yaitu tahap *entry* (masukan), tahap *attack* (pengerjaan), dan tahap *review* (pembahasan). Untuk lebih jelasnya, Mason Burton dan Stacey (dalam Wardhani et al., 2016) mendeskripsikan setiap tahapan proses berpikir yang dapat dilihat dalam Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Deskripsi Proses Berpikir Mason

Tahapan	Deskripsi
<i>Entry</i> (masukan)	a. Menemukan hal-hal yang terlibat dengan soal seperti apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal. b. Mengelompokkan informasi dari soal. c. Menyusun apa yang diketahui dari soal.
<i>Attack</i> (pengerjaan)	a. Mengajukan dugaan mengenai penyelesaian soal. b. Mencoba dugaan yang telah dibuat. c. Meyakinkan orang lain bahwa setiap langkah penyelesaian yang dilakukan benar.

Tahapan	Deskripsi
<i>Review</i> (pembahasan)	a. Memeriksa ketepatan perhitungan. b. Merefleksi ide dalam penyelesaian seperti membuat simpulan, bagian mana yang sulit dan apa yang dapat dipelajari dari penyelesaian yang dilakukan. c. Mencari cara penyelesaian yang lain.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, maka tahapan proses berpikir yang digunakan dalam penelitian ini dimulai dari tahap *entry* (masukan) yaitu menemukan hal-hal yang terlibat dengan soal seperti apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal, mengelompokkan informasi dari soal, dan menyusun apa yang diketahui dari soal, tahap *attack* (pengerjaan) yaitu mengajukan dugaan mengenai penyelesaian soal, mencoba dugaan yang telah dibuat, dan meyakinkan orang lain bahwa setiap langkah penyelesaian yang dilakukan benar, dan tahap *review* (pembahasan) yaitu mengecek ketepatan perhitungan, merefleksi ide dalam penyelesaian seperti membuat simpulan, bagian mana yang sulit dan apa yang dapat dipelajari dari penyelesaian yang dilakukan, dan mencari cara penyelesaian yang lain.

2.1.3 Penalaran Analogi

Istilah penalaran (*reasoning*) secara umum dijelaskan oleh Keraf (dalam Hendriana, Rohaeti, & Sumarmo, 2017) sebagai suatu aktivitas berpikir yang dilakukan dalam rangka menghubungkan fakta-fakta yang telah diketahui menuju pada suatu simpulan. Pada saat melakukan penalaran, seseorang harus mencari, menemukan dan menghubungkan fakta yang ada sebelum membuat suatu simpulan agar simpulan yang diambil dapat dipertanggungjawabkan. Sedangkan, menurut Ardiansyah (dalam Kristanti & Kriswandani, 2019) mengungkapkan bahwa penalaran berkaitan erat dengan pengambilan keputusan dalam menghadapi setiap permasalahan yang dihadapi peserta didik sehingga penalaran merupakan hal yang penting untuk dikuasai peserta didik dalam pembelajaran. Dengan kata lain, penalaran berkaitan dengan proses seseorang dalam memecahkan persoalan secara logis yang berakhir pada sebuah keputusan berupa penarikan simpulan. Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, maka dapat disimpulkan bahwa penalaran merupakan suatu aktivitas berpikir yang digunakan untuk mengambil

simpulan berdasarkan pada fakta atau pernyataan yang telah diketahui dalam upaya menghadapi setiap permasalahan.

Sumarmo (dalam Rahmawati & Pala, 2017) menyatakan bahwa secara garis besar penalaran dapat dibedakan menjadi dua jenis yaitu penalaran induktif dan penalaran deduktif. Basir et al. (2018) mengungkapkan bahwa penalaran induktif merupakan suatu proses penalaran yang diambil dari contoh-contoh yang spesifik menuju hal yang umum, sedangkan penalaran deduktif merupakan suatu proses penalaran yang menerapkan dari hal-hal umum kemudian dihubungkan ke dalam hal-hal yang khusus. Sedangkan, menurut Sumarmo (dalam Hendriana et al., 2017) penalaran induktif tidak hanya menarik simpulan dari hal-hal spesifik ke hal yang umum, tetapi terdiri dari beberapa jenis yaitu: (1) penalaran transduktif; (2) Penalaran analogi; (3) Penalaran generalisasi; (4) Memperkirakan jawaban, solusi, atau kecenderungan: interpolasi dan ekstrapolasi; (5) Memberikan penjelasan terhadap model, fakta, sifat dan hubungan atau pola yang ada; (6) Menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi dan menyusun konjektur. Sehingga analogi yang dimaksudkan dalam pembahasan ini adalah penalaran analogi yang merupakan bagian dari penalaran induktif.

Rahmawati dan Pala (2017) mengungkapkan bahwa penalaran analogi merupakan suatu proses berpikir penalaran yang dimulai dengan membandingkan maupun mengaitkan suatu data, proses maupun konsep berdasarkan pada keserupaan atau kesamaannya, kemudian ditarik simpulannya. Berdasarkan pendapat tersebut, penalaran analogi berkaitan dengan kemampuan yang dimiliki seseorang dalam melihat hubungan yang ada dan sesuai antara suatu hal dengan yang hal lainnya. Pada saat melakukan penalaran analogi terdapat dua atau lebih hal yang berlainan tetapi memiliki keterkaitan sehingga mudah dicari keserupaannya, sehingga keserupaan yang telah didapat digunakan sebagai dasar untuk melakukan penalaran. Implikasi dalam pembelajaran matematika sendiri, rumus matematika tidak hanya digunakan dalam menyelesaikan satu masalah saja, tetapi dapat digunakan untuk memecahkan masalah yang serupa. Oleh karena itu, penalaran analogi penting dimiliki oleh peserta didik dalam pembelajaran matematika terutama dalam memecahkan masalah matematika. Hal ini sejalan dengan pendapat Azmi (2019) bahwa penalaran analogi merupakan salah satu alat penting yang dapat digunakan dalam memecahkan masalah matematika.

English (2004, p. 4-10) membagi tipe analogi menjadi analogi klasik, analogi pemecahan masalah dan analogi pedagogis.

a) Penalaran analogi klasik

Analogi klasik disebut juga dengan analogi konvensional dengan bentuk perbandingan $A : B : C : D$ dengan aturan bahwa C dan D memiliki hubungan dengan cara yang sama seperti hubungan A dan B. Penalaran analogi klasik harus dapat menemukan terlebih dahulu hubungan yang berlaku pada pasangan A dan B, dan hubungan tersebut memungkinkan untuk digunakan pada pasangan C dan D. Menurut Wardhani et al. (2016) kemampuan bernalar peserta didik sangat diperlukan dalam menemukan struktur relasional pemecahan masalah dalam mengaitkan aturan yang berlaku pada pasangan A: B yang memungkinkan untuk digunakan pada pasangan C:D, sehingga analogi klasik dapat digunakan sebagai sarana latihan untuk mengembangkan kecerdasan dan kemampuan penalaran.

b) Penalaran analogi masalah

Penalaran analogi masalah merupakan permasalahan atau soal penalaran analogi yang diberikan kepada peserta didik. Masalah yang diberikan berupa masalah sumber dan masalah target. Azmi (2019) mengungkapkan bahwa masalah analogi melibatkan masalah sumber dan masalah target, kegunaan masalah sumber adalah sebagai informasi untuk dikaitkan dan dibandingkan dengan masalah target sehingga struktur masalah sumber dapat diterapkan pada masalah target. Dengan demikian, masalah sumber merupakan informasi awal untuk dapat membantu memecahkan masalah target. Menurut English (2004) mengungkapkan bahwa masalah sumber dan masalah target memiliki karakteristik, karakteristik masalah sumber yaitu: (1) Masalah yang diberikan sebelum masalah target. (2) Tingkat kesulitan masalah sumber berupa masalah mudah atau sedang. (3) Masalah sumber dapat membantu memecahkan masalah target atau sebagai pengetahuan awal dalam masalah target. Sedangkan, karakteristik masalah target yaitu: (1) Masalah sumber yang dimodifikasi atau diperluas. (2) Struktur masalah target berkaitan dengan struktur masalah sumber. (3) Berupa masalah yang kompleks.

Keterkaitan karakteristik masalah sumber dan masalah target dalam melakukan penalaran analogi adalah pada saat memecahkan masalah target peserta didik mengidentifikasi kesamaan atau struktur yang relevan dari masalah sumber untuk dijadikan sebagai pengetahuan awal, selanjutnya memetakan struktur masalah sumber

yang berkaitan dengan penyelesaian masalah target. Sedangkan dalam memecahkan masalah sumber peserta didik menggunakan konsep atau pengetahuan yang telah diketahuinya. Sehingga menurut English (dalam Basir et al., 2018) bahwa penalaran analogi merupakan suatu proses penarikan simpulan dari permasalahan sumber yang telah diketahui dengan menggunakan kesamaan sifat dan struktur hubungan dengan masalah target, kemudian diaplikasikan pada masalah target.

c) Penalaran analogi pedagogik

Penalaran analogi pedagogik merupakan penalaran analogi yang dirancang untuk membangunkan ide-ide abstrak menjadi lebih konkret atau diartikan sebagai sumber nyata. Menurut English (dalam Wardhani et al., 2016) mengungkapkan bahwa analogi pedagogik dirancang untuk memberikan representasi konkret dan ide-ide abstrak. Misalnya ketika alat hitung dengan item diskrit yang digunakan untuk mewakili angka 10, di mana peserta didik harus membuat pemetaan relasional dari himpunan item ke nomor yang sesuai.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, maka dapat disimpulkan bahwa penalaran analogi dalam penelitian ini merupakan proses penarikan simpulan dari masalah sumber dengan mengaitkan dan menggunakan kesamaan data, proses, konsep, sifat ataupun struktur hubungan dengan masalah target, kemudian diaplikasikan pada masalah target. Penelitian ini berfokus pada jenis penalaran analogi masalah, alasan tersebut diambil karena hampir semua kompetensi dalam pembelajaran matematika mencakup pemecahan masalah, dan penalaran analogi merupakan salah satu penalaran yang digunakan untuk memecahkan masalah. Hal ini sejalan dengan pernyataan Basir et al. (2018) bahwa penalaran analogi masalah biasanya berbentuk pemberian masalah yang digunakan dalam berpikir analogi untuk mengatasi soal pemecahan masalah.

Berikut beberapa ahli yang mengemukakan komponen penalaran analogi:

Komponen penalaran analogi yang dikemukakan oleh Sternberg (dalam Rahmawati & Pala, 2017) meliputi empat komponen yaitu: (1) *Encoding* yaitu mengidentifikasi masalah sumber dan masalah target dengan memberi ciri-ciri atau struktur soalnya; (2) *Inferring* yaitu membuat simpulan mengenai konsep yang terdapat pada masalah sumber atau dikatakan mencari hubungan “tingkatan rendah” (*low order*); (3) *Mapping* yaitu mencari hubungan yang sama antara masalah sumber dengan masalah target atau membangun simpulan dari kesamaan hubungan antara masalah sumber dan

masalah target atau mengidentifikasi hubungan yang lebih tinggi; (4) *Applying* yaitu melakukan pemilihan jawaban yang cocok.

Komponen penalaran analogi Sternberg yang ditafsirkan oleh Goswami (1992) meliputi *encoding* (pengkodean), *inferring* (penyimpulan), *mapping* (pemetaan), *application* (penerapan), *justification* (pembenaran) yaitu pembenaran analogi dengan menyebutkan analogi yang digunakan pada masalah sumber dan masalah target, dan *respons* (tanggapan) yaitu melakukan pemilihan jawaban yang tepat (p. 50).

Penelitian Ruppert (2013) diperoleh komponen penalaran analogi yang merupakan pengembangan dari komponen penalaran analogi Sternberg yang ditafsirkan oleh Goswami. Komponen penalaran analogi menurut Ruppert meliputi empat komponen yaitu *structuring*, *mapping*, *applying* dan *verifying*, di mana komponen *structuring* meliputi *encoding* dan *inferring* sedangkan pada komponen *verifying* meliputi *justification* dan *respons*. Adapun penjelasan komponen penalaran analogi menurut Ruppert (dalam Basir et al., 2018) yaitu:

- (1) *Structuring* (penstrukturan) yaitu mengidentifikasi setiap objek matematika pada masalah sumber dan masalah target, serta membuat simpulan dari semua hubungan pada masalah sumber.
- (2) *Mapping* (pemetaan) yaitu mencari hubungan yang identik antara masalah sumber dan masalah target, kemudian membangun simpulan untuk selanjutnya hubungan yang didapat tersebut dipetakan ke masalah target.
- (3) *Applying* (penerapan) yaitu menyelesaikan masalah target menggunakan cara penyelesaian atau konsep yang sama dengan masalah sumber, kemudian dapat menuliskan jawaban dari apa yang diperlukan masalah target.
- (4) *Verifying* (verifikasi) yaitu memeriksa kembali kebenaran terhadap penyelesaian masalah target dengan mengecek kesesuaian antara masalah target dengan masalah sumber.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, maka komponen penalaran analogi yang digunakan dalam penelitian ini meliputi *structuring* (penstrukturan), *mapping* (pemetaan), *applying* (penerapan) dan *verifying* (verifikasi).

Berikut ini merupakan contoh soal penalaran analogi pada materi Bangun Ruang Sisi Datar.

Pak Ahmad dan pak Budi akan membuat sebuah aquarium yang berbentuk balok. Pak Ahmad akan membuat aquarium dengan ukuran panjang 40 cm, lebarnya $\frac{1}{2}$ dari panjangnya dan tingginya $\frac{3}{4}$ dari panjangnya, sedangkan pak Budi akan membuat aquarium dengan ukuran lebar dan tingginya adalah 2 kali ukuran lebar dan tinggi aquarium pak Ahmad serta memiliki volume 192.000 cm^3 . Jika kedua aquarium akan diisi oleh air dan dalam waktu satu menit aquarium terisi 6.000 cm^3 , maka tentukan:

- Berapakah waktu yang diperlukan pak Ahmad untuk memenuhi $\frac{3}{4}$ volume aquariumnya?
- Aquarium rancangan pak Budi akan dibuat *aquascape*, tetapi setelah dibuat rancangannya ternyata aquarium tersebut terlalu kecil untuk *aquascape* yang diperlukan sehingga akan diperbesar ukurannya di mana panjangnya $\frac{3}{2}$ lebih besar dari panjang sebelumnya. Aquarium pak Budi yang baru ukuran lebar dan tingginya $\frac{1}{2}$ dari panjangnya. Berapakah selisih waktu yang diperlukan pak Budi untuk memenuhi $\frac{7}{8}$ volume aquarium tersebut dengan waktu yang diperlukan pak Ahmad untuk memenuhi $\frac{3}{4}$ volume aquariumnya? Jika pemakaian listrik mesin pompa air yang digunakan untuk mengalirkan air adalah 125 watt per menit, maka hitunglah selisih pemakaian listrik mesin pompa air yang digunakan pak Budi dan pak Ahmad!

Tabel 2.2 Penyelesaian Contoh Soal Penalaran Analogi

Hal yang Harus Dicapai Oleh Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Penalaran Analogi	
Poin a (Masalah Sumber)	Poin b (Masalah Target)
<p><i>Structuring</i> (penstrukturan) yaitu mengidentifikasi setiap objek matematika pada masalah sumber dan masalah target, serta membuat simpulan dari semua hubungan pada masalah sumber.</p> <p>Pada komponen ini peserta didik menuliskan apa yang diketahui dari soal, apa yang ditanyakan dari soal, dan menyimpulkan konsep yang akan digunakan dalam menyelesaikan poin a (masalah sumber).</p>	
<p>Diketahui: Panjang aquarium pak Ahmad = 40 cm Lebar aquarium pak Ahmad = $\frac{1}{2}$ dari panjangnya = $\frac{1}{2} \times 40 \text{ cm} = 20 \text{ cm}$.</p>	<p>Diketahui: Lebar awal aquarium pak Budi = 2 kali lebar aquarium pak Ahmad = $2 \times 20 \text{ cm} = 40 \text{ cm}$. Tinggi awal aquarium pak Budi = 2 kali tinggi aquarium pak Ahmad = $2 \times 30 \text{ cm} = 60 \text{ cm}$.</p>

Hal yang Harus Dicapai Oleh Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Penalaran Analogi	
Poin a (Masalah Sumber)	Poin b (Masalah Target)
<p>Tinggi aquarium pak Ahmad = $\frac{3}{4}$ dari panjangnya = $\frac{3}{4} \times 40 \text{ cm} = 30 \text{ cm}$. 1 menit air memenuhi 6.000 cm^3 volume aquarium.</p> <p>Ditanyakan: Waktu yang diperlukan pak Ahmad untuk memenuhi $\frac{3}{4}$ volume aquariumnya?</p> <p>Contoh pemisalan yang dapat dibuat: Panjang aquarium pak Ahmad = p Lebar aquarium pak Ahmad = l Tinggi aquarium pak Ahmad = t Volume aquarium pak Ahmad = V</p> <p>Peserta didik menyimpulkan konsep yang terdapat pada masalah sumber yaitu dengan mencari volume aquarium yang ditanyakan untuk menentukan waktu yang diperlukan. Rumus volume balok: Volume balok = $p \times l \times t$</p>	<p>Volume awal aquarium pak Budi = 192.000 cm^3. 1 menit air memenuhi 6.000 cm^3 volume aquarium.</p> <p>Ditanyakan: Berapakah selisih waktu yang diperlukan pak Budi untuk memenuhi $\frac{7}{8}$ volume aquarium tersebut dengan waktu yang diperlukan pak Ahmad untuk memenuhi $\frac{3}{4}$ volume aquariumnya? Jika pemakaian listrik mesin pompa air yang digunakan untuk mengalirkan air adalah 125 watt per menit, maka hitunglah selisih pemakaian listrik mesin pompa air yang digunakan pak Budi dan pak Ahmad!</p> <p>Contoh pemisalan yang dapat dibuat: Panjang awal aquarium pak Budi = p_1 Lebar awal aquarium pak Budi = l_1 Tinggi awal aquarium pak Budi = t_1 Volume awal aquarium pak Budi = V_1 Panjang baru aquarium pak Budi = p_2 Lebar baru aquarium pak Budi = l_2 Tinggi baru aquarium pak Budi = t_2 Volume baru aquarium pak Budi = V_2</p>
<p><i>Mapping</i> (pemetaan) yaitu mencari hubungan yang identik antara masalah sumber dan masalah target, kemudian membangun simpulan untuk selanjutnya hubungan yang didapat tersebut dipetakan ke masalah target.</p> <p>Pada komponen ini peserta didik menuliskan dan menyimpulkan konsep yang sama antara penyelesaian poin a (masalah sumber) dan poin b (masalah target) dengan menggunakan rumus volume balok untuk menentukan panjang awal aquarium yang belum diketahui pada masalah target dan untuk mencari volume yang ditanyakan dan waktu yang diperlukan pada masalah sumber dan masalah target.</p>	
<p>Rumus volume balok: $V = p \times l \times t$</p> <p>Menentukan waktu yang diperlukan = $\frac{\text{Volume balok yang ditanyakan}}{\text{Volume air permenit}}$</p>	<p>Mencari panjang awal aquarium pak Budi yang belum diketahui dan mencari volume baru aquarium pak Budi yang ditanyakan dengan menggunakan rumus volume balok: $V = p \times l \times t$. Menentukan waktu yang diperlukan = $\frac{\text{Volume balok yang ditanyakan}}{\text{Volume air permenit}}$</p>

Hal yang Harus Dicapai Oleh Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Penalaran Analogi	
Poin a (Masalah Sumber)	Poin b (Masalah Target)
<p><i>Applying</i> (menerapkan) yaitu menyelesaikan masalah target menggunakan cara penyelesaian atau konsep yang sama dengan masalah sumber, kemudian dapat menuliskan jawaban dari apa yang diperlukan masalah target.</p> <p>Pada komponen ini peserta didik menuliskan penyelesaian poin a (masalah sumber) dan poin b (masalah target) dengan menggunakan konsep volume balok hingga menemukan jawaban yang diperlukan soal.</p>	
<p>Cara 1</p> $V = p \times l \times t$ $= 40 \text{ cm} \times 20 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$ $= 24.000 \text{ cm}^3$ $\frac{3}{4}V = \frac{3}{4} \times 24.000 \text{ cm}^3$ $= \frac{72.000 \text{ cm}^3}{4}$ $= 18.000 \text{ cm}^3$ <p>Waktu yang diperlukan</p> $= \frac{\text{Volume balok yang ditanyakan}}{\text{Volume air permenit}}$ $= \frac{18.000 \text{ cm}^3}{6.000 \text{ cm}^3}$ $= 3 \text{ menit}$ <p>Cara 2</p> $V = p \times l \times t$ $= 40 \text{ cm} \times 20 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$ $= 24.000 \text{ cm}^3$ $\frac{3}{4} = 1 - \frac{1}{4}$ $\frac{3}{4}V = V - \frac{1}{4}V$ $= 24.000 \text{ cm}^3 - \frac{1}{4}(24.000 \text{ cm}^3)$ $= 24.000 \text{ cm}^3 - 6.000 \text{ cm}^3$ $= 18.000 \text{ cm}^3$ <p>Waktu yang diperlukan</p> $= \frac{\text{Volume balok yang ditanyakan}}{\text{Volume air permenit}}$ $= \frac{18.000 \text{ cm}^3}{6.000 \text{ cm}^3}$ $= 3 \text{ menit}$	<p>Mencari panjang awal aquarium pak Budi (p_1)</p> $V_1 = p_1 \times l_1 \times t_1$ $192.000 \text{ cm}^3 = p_1 \times 40 \text{ cm} \times 60 \text{ cm}$ $192.000 \text{ cm}^3 = p_1 \times 2.400 \text{ cm}^2$ $\frac{192.000 \text{ cm}^3}{2.400 \text{ cm}^2} = p_1$ $80 \text{ cm} = p_1$ <p>Mencari panjang baru aquarium pak Budi (p_2)</p> <p>Panjang baru aquarium pak Budi = $\frac{3}{2}$ lebih besar dari panjang sebelumnya.</p> $p_2 = \frac{3}{2} \times \text{panjang awal aquarium}$ $= \frac{3}{2} \times 80 \text{ cm}$ $= 120 \text{ cm}$ <p>Mencari lebar baru aquarium pak Budi (l_2)</p> <p>Lebar baru aquarium pak Budi = $\frac{1}{2}$ dari panjang barunya.</p> $l_2 = \frac{1}{2} \times \text{panjang baru aquarium}$ $= \frac{1}{2} \times 120 \text{ cm}$ $= 60 \text{ cm}$ <p>Mencari tinggi baru aquarium pak Budi (t_2)</p> <p>Tinggi baru aquarium pak Budi = $\frac{1}{2}$ dari panjang barunya.</p> $t_2 = \frac{1}{2} \times \text{panjang baru aquarium}$ $= \frac{1}{2} \times 120 \text{ cm}$ $= 60 \text{ cm}$

Hal yang Harus Dicapai Oleh Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Penalaran Analogi

Poin a (Masalah Sumber)	Poin b (Masalah Target)
<p>Cara 3</p> $V = p \times l \times t$ $= p \times \left(\frac{1}{2} \times p\right) \times \left(\frac{3}{4} \times p\right)$ $= \frac{3}{8} \times p^3 \text{ atau } \frac{3}{8} \times p \times p \times p$ $= \frac{3}{8} \times 40^3 \text{ atau } \frac{3}{8} \times 40 \times 40 \times 40$ $= \frac{3}{8} \times 64.000$ $= \frac{192.000}{8}$ $= 24.000 \text{ cm}^3$ $\frac{3}{4}V = \frac{3}{4} \times 24.000 \text{ cm}^3$ $= \frac{72.000 \text{ cm}^3}{4}$ $= 18.000 \text{ cm}^3$ <p>Waktu yang diperlukan</p> $= \frac{\text{Volume balok yang ditanyakan}}{\text{Volume air permenit}}$ $= \frac{18.000 \text{ cm}^3}{6.000 \text{ cm}^3}$ $= 3 \text{ menit}$	<p>Cara 1</p> $V_2 = p_2 \times l_2 \times t_2$ $= 120 \text{ cm} \times 60 \text{ cm} \times 60 \text{ cm}$ $= 432.000 \text{ cm}^3$ $\frac{7}{8}V_2 = \frac{7}{8} \times 432.000 \text{ cm}^3$ $= \frac{3.024.000 \text{ cm}^3}{8}$ $= 378.000 \text{ cm}^3$ <p>Waktu yang diperlukan</p> $= \frac{\text{Volume balok yang ditanyakan}}{\text{Volume air permenit}}$ $= \frac{378.000 \text{ cm}^3}{6.000 \text{ cm}^3}$ $= 63 \text{ menit}$ <p>Cara 2</p> $V_2 = p_2 \times l_2 \times t_2$ $= 120 \text{ cm} \times 60 \text{ cm} \times 60 \text{ cm}$ $= 432.000 \text{ cm}^3$ $\frac{7}{8} = 1 - \frac{1}{8}$ $\frac{7}{8}V_2 = V_2 - \frac{1}{8}V_2$ $= 432.000 \text{ cm}^3 - \frac{1}{8}(432.000 \text{ cm}^3)$ $= 432.000 \text{ cm}^3 - 54.000 \text{ cm}^3$ $= 378.000 \text{ cm}^3$ <p>Waktu yang diperlukan</p> $= \frac{\text{Volume balok yang ditanyakan}}{\text{Volume air permenit}}$ $= \frac{378.000 \text{ cm}^3}{6.000 \text{ cm}^3}$ $= 63 \text{ menit}$ <p>Cara 3</p> $V_2 = p_2 \times l_2 \times t_2$ $= p_2 \times \left(\frac{1}{2} \times p_2\right) \times \left(\frac{1}{2} \times p_2\right)$ $= \frac{1}{4} \times (p_2)^3 \text{ atau } \frac{1}{4} \times p_2 \times p_2 \times p_2$ $= \frac{1}{4} \times 120^3 \text{ atau } \frac{1}{4} \times 120 \times 120 \times 120$ $= \frac{1}{4} \times 1.728.000$

Hal yang Harus Dicapai Oleh Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Penalaran Analogi	
Poin a (Masalah Sumber)	Poin b (Masalah Target)
	$= \frac{1.728.000}{4}$ $= 432.000 \text{ cm}^3$ $\frac{7}{8}V_2 = \frac{7}{8} \times 432.000 \text{ cm}^3$ $= \frac{3.024.000 \text{ cm}^3}{8}$ $= 378.000 \text{ cm}^3$ <p>Waktu yang diperlukan</p> $= \frac{\text{Volume balok yang ditanyakan}}{\text{Volume air permenit}}$ $= \frac{378.000 \text{ cm}^3}{6.000 \text{ cm}^3}$ $= 63 \text{ menit}$ <p>Selisih waktu yang diperlukan pak Budi untuk memenuhi $\frac{7}{8}$ volume aquariumnya tersebut dengan waktu yang diperlukan pak Ahmad untuk memenuhi $\frac{3}{4}$ volume aquariumnya</p> $= \text{Waktu pak Budi} - \text{Waktu pak Ahmad}$ $= 63 \text{ menit} - 3 \text{ menit}$ $= 60 \text{ menit}$ <p>Selisih pemakaian listrik mesin pompa air yang digunakan pak Ahmad dan pak Budi</p> $= \text{Waktu} \times \text{Besarnya listrik permenit}$ $= 60 \times 125 \text{ watt}$ $= 7.500 \text{ watt}$
<p><i>Verifying</i> (verifikasi) yaitu memeriksa kembali kebenaran terhadap penyelesaian masalah target dengan memeriksa kesesuaian antara masalah target dengan masalah sumber.</p> <p>Pada komponen ini peserta didik menuliskan cara lain dalam menyelesaikan poin a (masalah sumber) dan poin b (masalah target) yaitu dalam menentukan $\frac{3}{4}$ volume aquarium pak Ahmad dan $\frac{7}{8}$ volume aquarium pak Budi, dan menuliskan kesimpulan jawaban untuk poin a (masalah sumber) dan poin b (masalah target).</p>	
<p>Cara yang berbeda dalam mencari $\frac{3}{4}$ volume aquarium pak Ahmad.</p> $\frac{3}{4}V = \frac{3}{4}(p \times l \times t)$ $= \frac{3}{4}\left(p \times \left(\frac{1}{2} \times p\right) \times \left(\frac{3}{4} \times p\right)\right)$	<p>Cara yang berbeda dalam mencari $\frac{7}{8}$ volume aquarium pak Budi.</p> $\frac{7}{8}V = \frac{7}{8}(p_2 \times l_2 \times t_2)$ $= \frac{7}{8}\left(p_2 \times \left(\frac{1}{2} \times p_2\right) \times \left(\frac{1}{2} \times p_2\right)\right)$

Hal yang Harus Dicapai Oleh Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Penalaran Analogi

Poin a (Masalah Sumber)	Poin b (Masalah Target)
$= \frac{3}{4} \left(40 \times \left(\frac{1}{2} \times 40 \right) \right)$ $= \frac{3}{4} \left(40 \times \left(\frac{3}{4} \times 40 \right) \right)$ $= \frac{3}{4} (40 \times 20 \times 30)$ $= \frac{3}{4} \times 24.000$ $= 18.000 \text{ cm}^3$ <p>Waktu yang diperlukan untuk memenuhi $\frac{3}{4}$ volume aquarium pak Ahmad.</p> <p>Dalam 1 menit air aquarium terisi 6.000 cm^3. Maka, untuk menit selanjutnya yaitu:</p> <p>1 menit = 6.000 cm^3 2 menit = $2 \times 6.000 = 12.000 \text{ cm}^3$ 3 menit = $3 \times 6.000 = 18.000 \text{ cm}^3$</p> <p>Jadi, waktu yang diperlukan pak Ahmad untuk memenuhi $\frac{3}{4}$ volume aquariumnya adalah 3 menit.</p>	$= \frac{7}{8} \left(120 \times \left(\frac{1}{2} \times 120 \right) \right)$ $= \frac{7}{8} \left(120 \times \left(\frac{1}{2} \times 120 \right) \right)$ $= \frac{7}{8} (120 \times 60 \times 60)$ $= \frac{7}{8} \times 432.000$ $= 378.000 \text{ cm}^3$ <p>Waktu yang diperlukan untuk memenuhi $\frac{7}{8}$ volume aquarium pak Budi.</p> <p>Dalam 1 menit air aquarium terisi 6.000 cm^3. Maka, untuk menit selanjutnya yaitu:</p> <p>1 menit = 6.000 cm^3 ... 63 menit = $63 \times 6.000 = 378.000 \text{ cm}^3$</p> <p>Waktu yang diperlukan pak Budi untuk memenuhi $\frac{7}{8}$ volume aquariumnya adalah 63 menit.</p> <p>Selisih waktu yang diperlukan pak Budi untuk memenuhi $\frac{7}{8}$ volume aquariumnya tersebut dengan waktu yang diperlukan pak Ahmad untuk memenuhi $\frac{3}{4}$ volume aquariumnya.</p> <p>= Waktu pak Budi – Waktu pak Ahmad = 63 menit – 3 menit = 60 menit</p> <p>Selisih pemakaian listrik mesin pompa air yang digunakan pak Ahmad dan pak Budi</p> <p>= Waktu \times Besar listrik permenit = $60 \times 125 \text{ watt}$ = 7.500 watt</p> <p>Jadi, selisih waktu yang diperlukan pak Budi untuk memenuhi $\frac{7}{8}$ volume aquariumnya tersebut dengan waktu yang diperlukan pak Ahmad untuk memenuhi $\frac{3}{4}$ volume aquariumnya adalah 60 menit, dan selisih pemakaian listrik mesin pompa air pak Ahmad dan Pak Budi adalah 7.500 watt.</p>

Dari penyelesaian poin a (masalah sumber) dan poin b (masalah target) dalam Tabel 2.2, terlihat adanya keserupaan konsep penyelesaian yang digunakan yaitu sama-sama mencari volume balok yang ditanyakan untuk menentukan waktu yang diperlukan, sehingga dari keserupaan konsep tersebut dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada masalah target.

2.1.4 Memecahkan Masalah Matematika

Setiap orang pasti mengalami permasalahan baik masalah yang kecil maupun besar sehingga dapat dilihat dari kenyataan bahwa sebagian besar kehidupan selalu berkaitan dengan masalah. Demikian juga yang dihadapi peserta didik dalam proses pembelajaran di mana masalah merupakan hal yang biasa ditemukan. Menurut Siswono (2018) menyatakan bahwa masalah merupakan suatu situasi atau pertanyaan yang dihadapi seseorang atau kelompok saat tidak mempunyai aturan atau prosedur yang dapat digunakan secara langsung untuk menentukan jawabannya. Hal yang sama diungkapkan Lester dan Kroll (dalam Hendriana et al., 2017) bahwa masalah merupakan situasi yang dialami individu atau kelompok ketika dihadapkan pada suatu persoalan atau tugas, namun tidak tersedia prosedur yang lengkap untuk menghadapi persoalan tersebut sehingga tidak dapat ditemukan solusinya secara langsung. Berdasarkan pendapat tersebut, untuk menemukan solusi dari suatu masalah harus melalui berbagai jalan karena mungkin solusi dari masalah tersebut tidak dapat diketahui secara langsung. Sehingga, dalam memecahkan suatu masalah diperlukan adanya perencanaan yang matang dan pemilihan strategi yang tepat untuk dapat mengatasinya.

Masalah yang dimaksudkan di sini merupakan masalah matematika yang dihadapi oleh peserta didik. Masalah dalam matematika merupakan situasi yang melibatkan banyak aspek. Aspek yang digunakan saling menunjang untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyelesaikan soal matematika yang diberikan. Hal ini sejalan dengan pendapat Wardhani (dalam Dinata, 2017) yang menyatakan bahwa masalah matematika didefinisikan sebagai soal matematika yang menantang di mana strategi pemecahannya tidak langsung dapat terlihat sehingga untuk dapat memecahkannya memerlukan pengetahuan, keterampilan dan pemahaman yang telah dipelajari sebelumnya. Berdasarkan pendapat tersebut ketika peserta didik dihadapkan pada suatu persoalan matematika kemudian tidak dapat langsung mendapatkan solusinya, maka soal tersebut

dapat dikatakan sebagai masalah. Sehingga masalah dalam matematika merupakan soal matematika yang solusi atau penyelesaiannya tidak bisa diperoleh dengan mudah. Oleh karena itu, dalam setiap pembelajaran matematika peserta didik dituntut agar dapat memperoleh pengetahuan, keterampilan dan pemahaman yang baik pada setiap materi sehingga peserta didik dapat memecahkan masalah matematika yang diberikan.

Handayani, Ummah dan Utomo (2019) mengungkapkan bahwa soal matematika yang berkaitan dengan permasalahan matematika dapat dikategorikan menjadi dua kelompok yaitu masalah rutin dan masalah non rutin. Masalah rutin biasa ditemukan oleh peserta didik dalam soal matematika yang penyelesaiannya hanya menggunakan cara yang sudah dipelajari sehingga langkah pemecahannya sudah jelas. Hal ini sejalan dengan pendapat Putri (2018) yang mengungkapkan bahwa masalah rutin merupakan soal matematika yang biasanya mencakup penerapan suatu cara atau prosedur matematika yang mirip bahkan sama dengan hal yang baru dipelajari sebelumnya. Oleh karena itu, masalah rutin diberikan kepada peserta didik untuk mengulang langkah-langkah pemecahan dari suatu masalah agar tersusun secara sistematis sehingga dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi matematika.

Pada saat pembelajaran matematika pendidik tidak cukup hanya dengan memberikan masalah rutin tetapi diperlukan juga masalah nonrutin. Masalah nonrutin merupakan masalah yang tidak biasa sehingga dalam menyelesaikannya tidak hanya menggunakan prosedur yang ada. Hal ini sejalan dengan pendapat Pantziara, Gagatsis dan Pitta (dalam Handayani et al., 2019) yang mengungkapkan bahwa penyelesaian soal non rutin lebih rumit dari biasanya di mana memerlukan analisis dan pemikiran yang mendalam untuk memilih berbagai teori yang mengarah pada jawaban yang benar. Sehingga fungsi peserta didik dalam memecahkan masalah non rutin untuk mentransfer pengetahuan, keterampilan dan pemahaman yang dimiliki ke dalam situasi yang baru dengan tujuan untuk mencari cara memecahkan permasalahan.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, maka dapat disimpulkan bahwa memecahkan masalah matematika merupakan suatu usaha mencari jalan keluar saat dihadapkan pada soal matematika baik rutin maupun non rutin di mana dalam proses pemecahannya memerlukan pengetahuan, keterampilan dan pemahaman yang telah dipelajari sebelumnya. Peserta didik yang dapat memecahkan masalah matematika dengan baik akan mempengaruhi hasil belajarnya dalam matematika menjadi lebih baik.

Selain itu, dengan memberikan masalah matematika peserta didik diharapkan terbiasa menggunakan pola pikirnya sehingga dapat membantu keberhasilannya dalam memecahkan masalah dalam mata pelajaran lain maupun dalam kehidupan sehari-hari.

2.1.5 Proses Berpikir Penalaran Analogi

Ardani dan Ningtyas (2017) mengungkapkan bahwa proses berpikir analogi merupakan suatu aktivitas berpikir yang dilakukan seseorang yang mengaitkan kesamaan yang ada antara pengetahuan yang sudah dimiliki dengan masalah yang sedang dihadapi. Berdasarkan pendapat tersebut, berpikir analogi digunakan sebagai jalan menemukan kemiripan yang ada diantara dua situasi, kemudian menggunakan kemiripan tersebut untuk mentransfer berbagai informasi dari situasi yang lebih dikenal kepada situasi yang kurang dikenal. Ketika peserta didik dihadapkan pada suatu masalah matematika menjadikan kesamaan yang ada pada pengetahuan yang sudah dimiliki atau masalah yang pernah diselesaikan sebelumnya sebagai pengetahuan awal atau rujukan untuk membantu memecahkan masalah yang sedang dihadapi. Hal ini sejalan dengan pendapat Hoyok (dalam Ardani & Ningtyas, 2017) bahwa inti dari penggunaan berpikir analogi dalam pembelajaran yaitu untuk memecahkan masalah di mana peserta didik menerapkan pengetahuan yang sudah dimiliki untuk membantu memecahkan masalah yang baru.

Masalah dalam penalaran analogi terdiri dari masalah sumber dan masalah target. Masalah sumber dan masalah target memiliki kesamaan dengan masalah rutin dan masalah non rutin dalam pembelajaran matematika. Ozcan, Imamoglu dan Bayrakli (dalam Handayani et al., 2018) mengungkapkan bahwa soal matematika dengan kategori rutin dapat diselesaikan dengan mudah menggunakan cara yang sudah ada sebelumnya. Berdasarkan pendapat tersebut, masalah rutin dapat dikategorikan sebagai masalah dengan tingkat kesulitan mudah atau sedang sehingga masalah matematika yang berbentuk masalah rutin dapat dijadikan sebagai masalah sumber. Sedangkan, masalah matematika non rutin memiliki kesamaan dengan masalah target karena merupakan masalah yang kompleks, sebagaimana yang diungkapkan oleh Putri (2018) bahwa masalah non rutin merupakan masalah yang lebih kompleks dari masalah rutin karena strategi untuk memecahkannya mungkin tidak muncul secara langsung sehingga memerlukan pemikiran yang lebih bagi si pemecah masalah. Berdasarkan pendapat

tersebut, masalah matematika yang berbentuk masalah non rutin dapat dijadikan sebagai masalah target. Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, maka dalam penelitian ini yang dimaksud masalah penalaran analogi berupa soal matematika yang mencakup masalah sumber yaitu masalah matematika mudah ataupun sedang yang dapat diselesaikan oleh peserta didik, dan masalah target yaitu masalah matematika kompleks dan memiliki struktur hubungan atau penyelesaian yang sama dengan masalah sumber.

Ardani dan Ningtias (2017) mengungkapkan bahwa inti dari berpikir analogi merupakan suatu cara dalam membandingkan kesamaan yang ada antara hal yang satu dengan hal lainnya dan mencari hubungannya melalui serangkaian proses atau tahapan yang harus dilalui dalam berpikir analogi. Berdasarkan pendapat tersebut, penalaran analogi peserta didik dapat dilihat dengan melakukan pengamatan terhadap proses berpikir yang dilakukan peserta didik dalam memecahkan masalah matematika secara terurut. Hal ini dimaksudkan karena penalaran analogi merupakan salah satu jenis dari penalaran yang dalam penelitian ini diartikan sebagai aktivitas mental dalam menyelesaikan masalah berdasarkan kesamaan dari dua situasi, dan berkaitan erat dengan proses berpikir dalam mengambil suatu simpulan. Sejalan dengan pendapat Krulick, Rudnick, dan Milou (dalam Lailiyah, Nusantara, Sa'dijah & Irawan, 2015) yang mengungkapkan bahwa penalaran merupakan bagian proses berpikir yang berkaitan erat dalam mengambil suatu simpulan dan seringkali berpikir dan bernalar digunakan secara bersamaan. Lebih lanjut, menurut Krulik dan Rudnick (dalam Siswono, 2018) penalaran merupakan bagian dari proses berpikir di mana hierarki proses berpikir terdiri dari pengingatan (*recall*), berpikir dasar (*basic*), berpikir kritis (*critical*) dan berpikir kreatif (*creative*), kemudian penalaran sendiri merupakan proses berpikir yang mencakup berpikir dasar (*basic*), berpikir kritis (*critical*) dan berpikir kreatif (*creative*).

Dalam penelitian ini peneliti membuat hubungan komponen penalaran analogi Ruppert (dalam Basir et al., 2018) dengan tahapan proses berpikir menurut Mason (Wardhani et al., 2016) berupa kesesuaian komponen penalaran analogi yaitu *structuring* (penstrukturan), *mapping* (pemetaan), *applying* (penerapan) dan *verifying* (verifikasi) dan tiga tahapan proses berpikir menurut Mason yang dilalui seseorang ketika menyelesaikan masalah yaitu tahap *entry*, tahap *attack* dan tahap *review*, yang dapat dilihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Kesesuaian Komponen Penalaran Analogi Ruppert dan Tahapan Proses Berpikir Mason

Komponen Penalaran Analogi Ruppert	Deskripsi Tahapan Proses Berpikir Mason	
<p>1. <i>Structuring</i> (penstrukturan) Mengidentifikasi setiap objek matematika pada masalah sumber dan masalah target, serta membuat simpulan dari semua hubungan pada masalah sumber.</p>	<p><i>Entry</i> (masukan)</p>	<p>a. Menemukan hal-hal yang terlibat dengan soal seperti apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal. b. Mengelompokkan informasi dari soal. c. Menyusun apa yang diketahui dari soal.</p>
<p>.2 <i>Mapping</i> (pemetaan) Mencari hubungan yang identik antara masalah sumber dan masalah target, kemudian membangun simpulan untuk selanjutnya hubungan yang didapat tersebut dipetakan ke masalah target.</p>	<p><i>Attack</i> (pengerjaan)</p>	<p>a. Mengajukan dugaan mengenai penyelesaian soal. b. Mencoba dugaan yang telah dibuat. c. Meyakinkan orang lain bahwa setiap langkah penyelesaian yang dilakukan benar.</p>
<p>.3 <i>Applying</i> (penerapan) Menyelesaikan masalah target menggunakan cara penyelesaian atau konsep yang sama dengan masalah sumber, kemudian dapat menuliskan jawaban dari apa yang diperlukan masalah target.</p>		
<p>.4 <i>Verifying</i> (verifikasi) Memeriksa kembali kebenaran terhadap penyelesaian masalah target dengan mengecek kesesuaian antara masalah target dengan masalah sumber.</p>	<p><i>Review</i> (pembahasan)</p>	<p>a. Memeriksa ketepatan perhitungan. b. Merefleksi ide dalam penyelesaian, seperti membuat simpulan, bagian mana yang sulit dan apa yang dapat dipelajari dari penyelesaian yang dilakukan. c. Mencari cara penyelesaian yang lain.</p>

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, maka dapat disimpulkan proses berpikir penalaran analogi yang digunakan pada penelitian ini merupakan serangkaian

tahapan berpikir yang dilakukan seseorang dalam memecahkan masalah yang mengaitkan dan menggunakan kesamaan data, proses, konsep, sifat ataupun struktur hubungan antara masalah sumber (masalah yang diketahui sebelumnya) dengan masalah target (masalah yang baru). Proses berpikir penalaran analogi dalam memecahkan masalah matematika pada penelitian ini dapat dilihat dengan melakukan pengamatan terhadap proses atau cara yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal tes penalaran analogi. Adapun tahapan proses berpikir penalaran analogi dalam penelitian ini merupakan kesesuaian komponen penalaran analogi Ruppert yaitu *structuring* (penstrukturan), *mapping* (pemetaan), *applying* (penerapan) dan *verifying* (verifikasi) dan tiga tahapan proses berpikir menurut Mason yang dilalui seseorang ketika menyelesaikan masalah yaitu tahap *entry*, tahap *attack* dan tahap *review*.

2.1.6 Gaya Berpikir

Gaya berpikir merupakan cara pandang seseorang terhadap suatu masalah dan memberikan responnya. Setiap individu mempunyai gaya berpikir yang berbeda, gaya berpikir ini akan sangat bermanfaat dalam proses menerima dan memproses informasi yang masuk, kemudian dengan gaya berpikirnya informasi tersebut diolah dan diterapkan sesuai dengan keterampilan yang dimilikinya. Hal ini sejalan dengan pendapat Sternberg (dalam Putri, Sagala & Listiana, 2022) bahwa gaya berpikir merupakan cara yang digunakan seseorang dalam menerapkan dan menunjukkan kemampuannya. Hal ini menunjukkan bahwa gaya berpikir berkaitan dengan bagaimana cara seseorang dalam mengolah informasi di mana pada proses tersebut peserta didik menggunakan pemahaman, imajinasi, dan pengetahuan yang dimilikinya. Sehingga peserta didik memiliki cara merespon yang disukai terhadap persoalan yang dihadapi. Cara-cara dalam merespon ini juga berkaitan dengan sikap peserta didik. Oleh karena itu, gaya berpikir berhubungan dengan kebiasaan atau perilaku peserta didik dalam lingkungan belajar untuk menerima dan mengolah informasi yang didapatkan dalam mempelajari suatu pembelajaran.

Gaya berpikir memungkinkan peserta didik untuk mempunyai karakter berpikir dalam menyelesaikan permasalahan. Menurut Fauzi, Ratnaningsih, Rustina, dan Nimah (2020) mengungkapkan bahwa gaya berpikir merupakan cara khas yang dimiliki oleh setiap orang dalam menggunakan dominasi otaknya yang digunakan untuk menerima,

menyerap, dan memproses informasi sehingga dapat menyelesaikan setiap permasalahan dengan cara yang efektif dan efisien. Berdasarkan pendapat tersebut, gaya berpikir berhubungan dengan cara peserta didik dalam memecahkan suatu masalah. Ketika peserta didik menyelesaikan masalah akan melalui beberapa proses diantaranya menerima, menyimpan, dan menggunakan informasi yang telah didapatkan sehingga peserta didik dapat mengolah informasi menjadi solusi dari permasalahan tersebut. Dengan kata lain, gaya berpikir berkaitan dengan bagaimana peserta didik mengolah informasi yang didapat sampai kepada bagaimana cara memecahkan masalahnya. Sehingga gaya berpikir akan menjadi faktor yang dapat mempengaruhi seseorang dalam menghasilkan solusi untuk menangani setiap permasalahan. Oleh karena itu, gaya berpikir merupakan hal yang sangat penting, karena dapat membangun dan memperluas gagasan seseorang tentang apa yang orang lebih suka lakukan atau bagaimana memanfaatkan kemampuan yang mereka miliki.

Menurut Bariroh, Triyanto dan Setiawan (2018) mengemukakan bahwa gaya berpikir dapat diartikan sebagai cara pandang seseorang dalam hal melakukan pengaturan informasi. Hal ini berarti bahwa gaya berpikir merupakan cara-cara seseorang yang khas atau karakteristik yang digunakan seseorang dalam mengamati dan melakukan aktivitas mental dalam menerima, mengolah, mengingat, dan memecahkan masalah. Sehingga setiap individu memiliki pemikiran dan cara berpikir sendiri dalam mengambil tindakan untuk menyelesaikan sebuah masalah, dapat dilihat ketika pendidik memberikan tugas kepada peserta didik untuk diselesaikan, di mana akan ada yang menjawab sesuai pemikirannya sendiri, ada yang menjawab mengikuti langkah-langkah yang telah dijelaskan oleh guru, ada yang menyelesaikan tugasnya dengan rinci dan berbagai gaya berpikir lainnya yang beraneka ragam. Oleh karena itu, gaya berpikir menjadi ciri khas atau karakteristik peserta didik terutama dalam belajar sehingga memiliki gaya berpikir yang berbeda-beda dalam menerima dan mengolah informasi ketika belajar, ini berarti memungkinkan peserta didik yang mempunyai gaya berpikir berbeda akan memiliki gambaran berpikir dalam menyelesaikan masalah yang berbeda pula.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, maka dapat disimpulkan bahwa gaya berpikir merupakan cara khas yang dimiliki oleh peserta didik dalam melakukan pengaturan informasi yaitu menerima, menyerap, dan memproses informasi untuk

memecahkan dan menyelesaikan suatu permasalahan disesuaikan dengan kemampuannya. Sehingga gaya berpikir menjadi ciri khas atau karakteristik peserta didik terutama dalam belajar sehingga memiliki gaya berpikir yang berbeda-beda dalam menerima dan mengolah informasi ketika belajar, ini berarti memungkinkan peserta didik yang mempunyai gaya berpikir berbeda akan memiliki gambaran berpikir dalam menyelesaikan masalah yang berbeda pula. Oleh karena itu, gaya berpikir merupakan hal yang sangat penting, karena dapat membangun dan memperluas gagasan seseorang tentang apa yang orang lebih suka lakukan atau bagaimana memanfaatkan kemampuan yang mereka miliki.

Tinjauan gaya berpikir mempunyai beberapa teori dalam klasifikasinya, berdasarkan organisasi kognitif membagi gaya berpikir 13 gaya. Gaya berpikir tersebut adalah gaya berpikir legislatif, eksekutif, yudisial, monarki, hierarki, oligarki, anarki, global, lokal, eksternal dan internal. Sternberg (1997) menyatakan bahwa teori gaya berpikir tersebut adalah Teori *Mental Self-Government* (MSG). Menurut Rentzos dan Simpson (dalam Ummah & Handayani, 2019) mengungkapkan bahwa teori *Mental Self-Government* (MSG) oleh Sternberg mengklasifikasikan gaya berpikir dengan cara membagi terlebih dahulu menjadi lima dimensi, diantaranya dimensi fungsi, bentuk, tingkatan, ruang lingkup, dan pembelajaran.

(1) Dimensi Fungsi

Gaya berpikir Sternberg dimensi fungsi menurut Rentzos dan Simpson (dalam Ummah & Handayani, 2019) terbagi menjadi gaya berpikir menjadi gaya legislatif (seseorang yang menyelesaikan tugas berdasarkan kreativitas), gaya berpikir eksekutif (seseorang yang menyelesaikan tugas berdasarkan implementasi aturan dan petunjuk), dan gaya berpikir yudisial (seseorang yang menyelesaikan tugas berdasarkan pembuatan keputusan atau pertimbangan). Hal yang sama diungkapkan oleh Aljojo (dalam Handayani et al., 2017) bahwa dimensi fungsi terdiri dari gaya berpikir legislatif (orang-orang yang mandiri dalam menyelesaikan tugas dengan cara yang terpisah), gaya berpikir eksekutif (orang-orang yang dalam menyelesaikan tugas cenderung menaati aturan dan kebiasaan), dan gaya berpikir yudisial (orang-orang yang dalam menyelesaikan tugas berdasarkan pada aturan dan petunjuk yang diperlukan atau valid menurut pendapatnya sendiri). Berdasarkan pendapat tersebut, seseorang dengan gaya berpikir legislatif merupakan individu yang suka kreativitas, merumuskan dan merencanakan cara

pemecahan masalah yang berbeda dalam menemukan jawaban, seseorang dengan gaya berpikir eksekutif merupakan individu yang lebih suka mengikuti aturan, petunjuk dan hal yang terstruktur untuk menemukan jawaban, dan seseorang dengan gaya berpikir yudisial merupakan individu yang suka membandingkan dan mengevaluasi sesuatu.

(2) Dimensi Bentuk

Gaya berpikir Sternberg dimensi bentuk menurut Emimapour dan Esfandabad (dalam Handayani et al., 2019) terbagi menjadi gaya berpikir monarki (kecenderungan seseorang dalam menghadapi tugas dengan mengerjakan satu tugas pada satu waktu), gaya berpikir hierarki (kecenderungan seseorang dalam menghadapi beberapa tugas dan memfokuskan diri pada satu tugas yang diutamakan), gaya berpikir oligarki (kecenderungan seseorang dalam menghadapi tugas dengan menyelesaikan beberapa tugas dan menganggap semua tugas memiliki kepentingan yang sama), sedangkan gaya berpikir anarki (kecenderungan seseorang dalam menyelesaikan tugas-tugas tanpa pertimbangan artinya mereka akan mengerjakan tugas apa pun yang diberikan). Namun, penelitian yang dilakukan oleh Arifanti, Muzaini dan Sukmawati (2014) dengan hasil penelitiannya menunjukkan bahwa tidak ada hubungan linear antara gaya berpikir monarki, hierarki, oligarki dan anarki terhadap penyelesaian soal matematika yang diteliti di mana nilai signifikannya 0,545 yang dibandingkan dengan alpha 0,05 dikatakan tidak berpengaruh positif terhadap penyelesaian soal matematika dikarenakan masing-masing gaya berpikir monarki, hierarki, oligarki, dan anarki merupakan cara-cara yang berbeda dalam pendekatan terhadap masalah dalam soal. Sejalan dengan pendapat Gafoor dan Lavanya (2008) mengungkapkan bahwa "*Form refers to the preferred ways of approaching and dealing with problems*" (p. 39). Artinya, gaya berpikir pada dimensi bentuk mengacu pada cara-cara yang disukai individu dalam mendekati dan berurusan dengan masalah-masalah. Oleh karena itu, pada penelitian ini peneliti tidak menggunakan gaya berpikir monarki, hierarki, oligarki dan anarki.

(3) Dimensi Tingkatan

Gaya berpikir Sternberg dimensi tingkatan menurut Caroli, Elvira dan Caroli (dalam Handayani et al. 2019) terbagi menjadi gaya berpikir global (orang-orang yang lebih suka berurusan dengan masalah abstrak daripada masalah-masalah yang rinci) dan gaya berpikir lokal (orang-orang yang menyukai masalah dengan penyelesaian yang rinci). Hal yang sama diungkapkan oleh Turki (dalam Ummah & Handayani, 2019)

bahwa dimensi tingkatan terdiri dari gaya berpikir global (menyukai masalah yang bersifat abstrak dan pola penyelesaian masalah secara umum atau tidak rinci) dan gaya berpikir lokal (menyukai masalah yang jelas atau bersifat konkret dan lebih rinci dalam menyelesaikan masalah). Berdasarkan pendapat tersebut, menunjukkan bahwa seseorang dengan gaya berpikir global merupakan individu yang menyukai masalah abstrak dengan penyelesaian masalah yang tidak rinci atau secara umum. Sedangkan, seseorang dengan gaya berpikir lokal merupakan individu yang menyukai masalah konkret dengan penyelesaian masalah yang rinci. Dengan demikian, karakteristik gaya berpikir global memiliki kecenderungan yang berkebalikan dengan gaya berpikir lokal.

(4) Dimensi Ruang Lingkup

Gaya berpikir Sternberg dimensi ruang lingkup menurut Emamipour dan Esfandabad (dalam Handayani et al., 2019) terdiri dari gaya berpikir eksternal (kecenderungan seseorang dalam memecahkan masalah secara berkelompok atau tim) dan gaya berpikir internal (kecenderungan seseorang dalam memecahkan masalah secara mandiri). Berdasarkan pendapat tersebut, menunjukkan bahwa seseorang dengan gaya berpikir eksternal merupakan individu yang suka menyelesaikan masalah secara berkelompok sehingga dapat dikatakan sebagai seseorang yang ekstrovert. Sedangkan, seseorang dengan gaya berpikir internal merupakan individu yang suka menyelesaikan masalah secara mandiri sehingga dapat dikatakan sebagai seseorang yang introvert. Dengan demikian, karakteristik gaya berpikir internal memiliki kecenderungan yang berkebalikan dengan gaya berpikir eksternal.

(5) Dimensi Pembelajaran

Gaya berpikir Sternberg dimensi pembelajaran terbagi menjadi gaya berpikir liberal dan gaya berpikir konservatif. Menurut Makulua dan Toenlio (dalam Handayani et al., 2019) mengungkapkan bahwa gaya berpikir liberal merupakan gaya berpikir orang-orang yang terbiasa mencoba hal-hal baru dalam melakukan penyelesaian masalah yang dihadapi, sedangkan gaya berpikir konservatif merupakan gaya berpikir orang-orang dalam memecahkan masalah akan cenderung menggunakan cara yang sudah diberikan sebelumnya. Berdasarkan pendapat tersebut, menunjukkan bahwa seseorang dengan gaya berpikir liberal merupakan individu yang memiliki kecenderungan mencoba hal-hal baru dalam melakukan penyelesaian masalah, sedangkan seseorang dengan gaya berpikir konservatif merupakan individu yang memiliki kecenderungan menggunakan

aturan atau cara yang sudah ada. Dengan demikian, karakteristik gaya berpikir liberal memiliki kecenderungan yang berkebalikan dengan gaya berpikir konservatif.

Menurut Sternberg (dalam Gavoor dan Lavanya, 2008) mengenai tiga belas gaya berpikir yang terbagi dalam lima dimensi yaitu fungsi, bentuk, tingkatan, ruang lingkup, dan pembelajaran dapat dideskripsikan karakteristik dari setiap gaya berpikir yang dapat dilihat dalam Tabel 2.4.

Tabel 2.4 Karakteristik Gaya Berpikir Sternberg

Gaya Berpikir	Karakteristik
Legislatif	Lebih suka merumuskan aturan dan rencana, memutuskan sendiri, membayangkan kemungkinan, menemukan cara mereka sendiri dalam melakukan sesuatu, menciptakan ide dan produk dan memilih hal-hal yang tidak terstruktur atau dibuat sebelumnya.
Eksekutif	Lebih suka mengikuti aturan dan pedoman, lebih memilih hal-hal yang terstruktur atau sudah dibuat sebelumnya dan mengikuti arahan dan perintah.
Yudisial	Lebih suka membandingkan, menganalisis sesuatu dan membuat evaluasi tentang kualitas, nilai, efektivitas hal-hal dan ide-ide yang ada.
Global	Lebih suka melihat keseluruhan tentang tugas sebelum mulai mengerjakan, menangani masalah yang relatif besar dan abstrak, mengabaikan atau tidak menyukai hal-hal yang terperinci.
Lokal	Lebih suka mengidentifikasi dan mengerjakan tugas secara rinci bagian tertentu dari tugas sebelum ke bagian lain, seperti lebih memilih menangani masalah konkret dan sederhana.
Eksternal	Lebih suka mengerjakan tugas yang memungkinkan usaha kolaboratif dengan orang lain, ekstrovert, suka bergaul dan berorientasi pada orang lain.
Internal	Lebih suka mengerjakan tugas yang memungkinkan seseorang untuk bekerja sebagai independen, menutup diri, introvert, berorientasi pada tugas, menyendiri dan terkadang kurang sadar secara sosial.

Gaya Berpikir	Karakteristik
Liberal	Lebih suka mencari solusi sendiri untuk menyelesaikan masalah, melampaui aturan atau prosedur yang ada untuk memaksimalkan perubahan.
Konservatif	Lebih suka melakukan sesuatu sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan, mematuhi aturan atau prosedur yang ada, meminimalkan perubahan dan senang dalam lingkungan yang terstruktur dan dapat diprediksi.

Berdasarkan pada Tabel 2.4, gaya berpikir legislatif dan gaya berpikir liberal memiliki karakteristik yang sama yaitu lebih memilih untuk merumuskan dan memutuskan cara yang berbeda dalam melakukan sesuatu atau dalam menyelesaikan masalah. Gaya berpikir eksekutif dan gaya berpikir konservatif memiliki karakteristik yang sama yaitu menyukai hal-hal yang terstruktur dan mengikuti aturan atau prosedur yang telah ada. Hal ini sejalan dengan pendapat Caroli, Elvira dan Caroli (dalam Handayani et al., 2019) menyatakan bahwa gaya berpikir legislatif dan gaya berpikir liberal merupakan kelompok orang yang memiliki rasa ingin tahu yang tinggi dan ingin mencoba hal baru untuk mencari pengalaman dalam setiap permasalahan yang ditemui, sedangkan gaya berpikir eksekutif dan gaya berpikir konservatif merupakan kelompok orang dengan tingkat emosional yang tidak stabil, mudah malu, pesimis bahkan memiliki tingkat percaya diri yang rendah sehingga lebih suka dengan hal-hal yang sudah ada sebelumnya. Berdasarkan pendapat tersebut, pada penelitian ini peneliti tidak menggunakan gaya berpikir liberal dan konservatif.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, maka gaya berpikir yang digunakan pada penelitian ini adalah gaya berpikir Sternberg meliputi gaya berpikir legislatif, eksekutif, yudisial, global, lokal, eksternal dan internal.

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian tentang “Penalaran Analogi Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Luas dan Keliling Segitiga dan Segiempat” yang dilakukan oleh Wardhani et al. (2016) terhadap kelas VIII SMP Negeri 1 Wager. Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa peserta didik kelas VIII dengan kemampuan dengan kemampuan tinggi menunjukkan

proses penalaran analogi dalam menyelesaikan masalah matematika, yaitu: (a) Mengamati masalah dan membuat hubungan diantara unsur-unsur yang diketahui pada masalah sumber dan masalah target (*encoding*), (b) Mencari hubungan yang berlaku pada masalah sumber (*inferring*), (c) Memetakan setiap aturan yang dilakukan pada masalah sumber ke masalah target (*mapping*), (d) Menerapkan prosedur penyelesaian yang sama ke masalah target (*applying*). Peserta didik dengan kemampuan sedang menunjukkan proses penalaran analogi dalam menyelesaikan masalah matematika sama dengan peserta didik dengan kemampuan tinggi, hanya saja terjadi hambatan pada salah satu soal saat proses *inferring* dan *mapping*. Peserta didik dengan kemampuan rendah hanya menunjukkan proses penalaran analogi pada satu langkah, yaitu *encoding* dengan menentukan dan menuliskan unsur-unsur yang diketahui dari masalah sumber, akan tetapi melakukan kesalahan dalam melakukan penyimbolan. Perbedaan dengan penelitian yang peneliti lakukan adalah peneliti menganalisis penalaran analogi bukan kemampuannya, akan tetapi proses berpikirnya yang ditinjau dari gaya berpikir.

Penelitian yang dilakukan Basir et al. (2018) dengan judul “Penalaran Analogi Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Trigonometri”. Hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa kemampuan penalaran analogi peserta didik berkemampuan tinggi mampu melakukan semua komponen penalaran analogi dengan baik dimulai dari *structuring* (penstrukturan) yaitu mengidentifikasi objek matematika yang terdapat pada masalah sumber dengan pemisalan dan membuat kesimpulan dari hubungan-hubungan yang sama dengan masalah sumber, *mapping* (pemetaan) yaitu mencari hubungan yang sama dari penstrukturan antara masalah sumber dan masalah target kemudian membangun kesimpulan bahwa keduanya mempunyai kemiripan bentuk dengan persamaan kuadrat, *applying* (penerapan) yaitu menerapkan penyelesaian yang sama dengan masalah sumber, sampai *verifying* (verifikasi) yaitu melakukan pemeriksaan kembali. Peserta didik berkemampuan sedang hanya mampu melakukan sampai tahap *applying* (penerapan). Peserta didik berkemampuan rendah tidak mampu melakukan *structuring* (penstrukturan). Perbedaan dengan penelitian yang peneliti lakukan adalah peneliti menganalisis penalaran analogi bukan kemampuannya, akan tetapi proses berpikirnya yang ditinjau dari gaya berpikir.

Penelitian Alifiyah dan Kurniasari (2019) terhadap kelas VIII di MTs Negeri 1 Pasuruan dengan judul “Identifikasi Tingkat Berpikir Kreatif Siswa Dalam Memecahkan

Masalah Open Ended Ditinjau Dari Gaya Berpikir Sternberg” dengan kesimpulan peserta didik yang memiliki gaya berpikir legislatif memenuhi indikator kefasihan yaitu kemampuan siswa dalam menghasilkan jawaban benar lebih dari satu untuk memecahkan masalah, indikator keluwesan yaitu kemampuan siswa dalam menggunakan lebih dari satu cara atau metode untuk memecahkan masalah, dan indikator kebaruan yaitu kemampuan siswa dalam menghasilkan jawaban atau metode yang baru menurut siswa untuk memperoleh jawaban yang benar. Secara keseluruhan siswa dengan gaya berpikir legislatif termasuk dalam kategori TKBK 4 yaitu sangat kreatif. Peserta didik yang memiliki gaya berpikir eksekutif dan yudisil memenuhi indikator kefasihan yaitu kemampuan siswa dalam menghasilkan jawaban benar lebih dari satu untuk memecahkan masalah, dan indikator kebaruan yaitu kemampuan siswa dalam menghasilkan jawaban atau metode yang baru menurut siswa untuk memperoleh jawaban yang benar. Secara keseluruhan siswa dengan gaya berpikir legislatif termasuk dalam kategori TKBK 3 yaitu kreatif. Perbedaan dengan penelitian yang peneliti lakukan adalah peneliti menganalisis gaya berpikir tersebut dengan proses berpikir penalaran analogi.

Penelitian Fauzi et al. (2020) dengan judul “Penalaran Analogi Mahasiswa PGSD dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Berpikir”. Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa kemampuan penalaran analogi mahasiswa yang memiliki kemampuan penalaran analogi tinggi (3 mahasiswa dengan gaya berpikir sekuensial konkret, 1 orang mahasiswa dengan gaya berpikir sekuensial abstrak, 1 orang mahasiswa dengan gaya berpikir acak konkret) sudah mampu menyelesaikan keempat komponen penalaran analogi yaitu *encoding*, *inferring*, *mapping*, *applying* dengan persentase sebesar 16%, mahasiswa yang memiliki kemampuan penalaran analogi sedang (7 mahasiswa dengan gaya berpikir sekuensial konkret, 6 orang mahasiswa dengan gaya berpikir sekuensial abstrak, 5 orang mahasiswa dengan gaya berpikir acak konkret) mampu sampai komponen ketiga yaitu *mapping* dengan persentase sebesar 56% dan mahasiswa yang memiliki kemampuan penalaran analogi rendah (1 mahasiswa dengan gaya berpikir sekuensial konkret, 2 orang mahasiswa dengan gaya berpikir sekuensial abstrak, 5 orang mahasiswa dengan gaya berpikir acak konkret, dan 1 orang mahasiswa dengan gaya berpikir acak abstrak) hanya mampu sampai komponen kedua yaitu *inferring* dengan persentase sebesar 28%. Perbedaan dengan penelitian yang peneliti

lakukan adalah peneliti menganalisis penalaran analogi bukan kemampuannya, akan tetapi proses berpikirnya yang ditinjau dari gaya berpikir Sternberg. Perbedaan selanjutnya dalam komponen penalaran analogi yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan komponen penalaran analogi menurut Ruppert yang terdiri dari *structuring*, *mapping*, *applying*, dan *verifying*.

2.3 Kerangka Teoretis

Matematika adalah salah satu ilmu yang memegang peranan penting dalam dunia pendidikan, yang dimanfaatkan sebagai sarana perkembangan pola pikir peserta didik untuk menumbuhkembangkan kemampuan berpikirnya. Soedjadi (dalam Ardani & Ningtyas, 2017) mengungkapkan bahwa aktivitas belajar dalam matematika terutama dalam memecahkan masalah lebih dari sekedar menghafal melainkan perlu menekankan pada proses berpikir, hal tersebut dimaksudkan karena objek kajian dasar dalam matematika merupakan hal-hal yang abstrak berupa fakta, konsep real, relasi atau operasi dan prinsip dasar. Hal ini mendorong perubahan dalam pembelajaran matematika untuk melihat bagaimana proses berpikir peserta didik ketika memecahkan masalah matematika. Salah satu proses berpikir yang menarik untuk diamati dalam memecahkan masalah matematika adalah proses berpikir dalam penalaran analogi. Hal ini dimaksudkan karena menurut English (dalam Basir et al., 2018) inti penggunaan penalaran analogi dalam pembelajaran terlebih dalam menyelesaikan masalah matematika yaitu berupa kemampuan menggunakan kesamaan struktur dari masalah yang diketahui sebelumnya (masalah sumber) untuk menyelesaikan masalah yang baru (masalah target) yang nantinya dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Untuk menyelesaikan masalah matematika dibutuhkan proses berpikir yang dilakukan peserta didik, dan untuk menganalisis proses berpikir penalaran analogi diperlukan tes penalaran analogi yang mencakup komponen *structuring* (penstrukturan) yaitu mengidentifikasi setiap objek matematika pada masalah sumber dan masalah target, serta membuat simpulan dari semua hubungan pada masalah sumber, *mapping* (pemetaan) yaitu mencari hubungan yang identik antara masalah sumber dan masalah target, kemudian membangun simpulan untuk selanjutnya hubungan yang didapat tersebut dipetakan ke masalah target, *applying* (penerapan) yaitu menyelesaikan masalah target menggunakan cara penyelesaian atau konsep yang sama dengan masalah sumber,

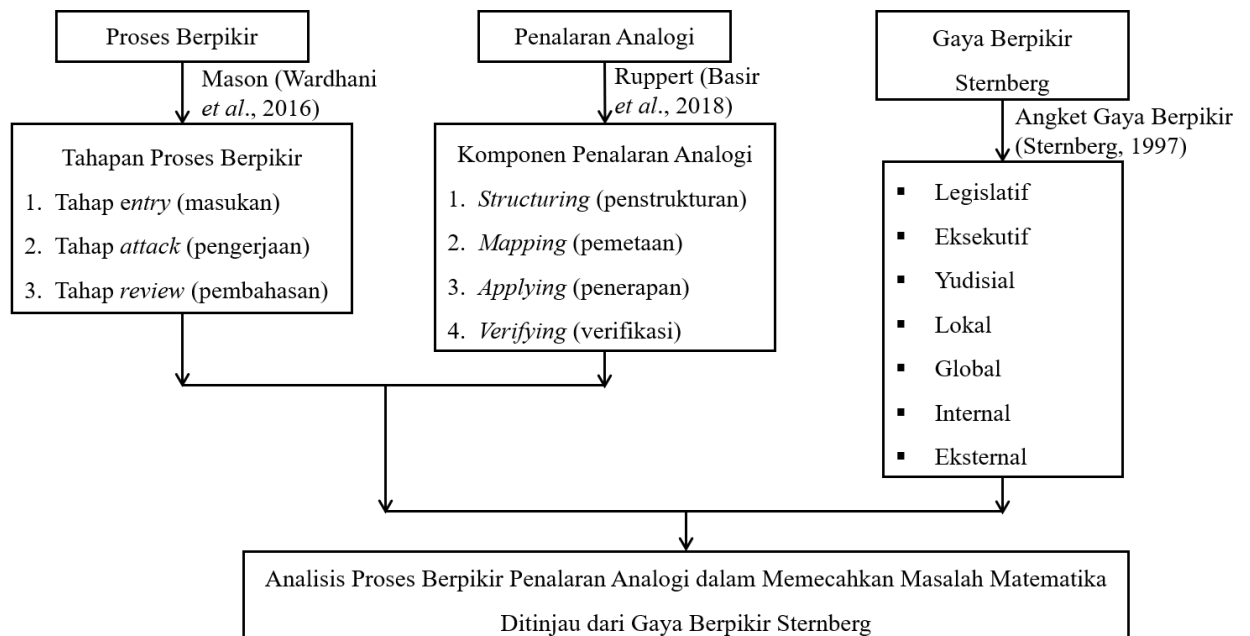
kemudian dapat menuliskan jawaban dari apa yang diperlukan masalah target, dan *verifying* (verifikasi) yaitu memeriksa kembali kebenaran terhadap penyelesaian masalah target dengan mengecek kesesuaian antara masalah target dengan masalah sumber. Sedangkan untuk melihat proses berpikir penalaran analogi yang dianalisis dalam penelitian ini dilihat dari tahapan proses berpikir menurut Mason (dalam Wardhani et al., 2016) yang dilalui seseorang ketika menyelesaikan masalah yaitu tahap *entry* (masukan), tahap *attack* (pengerjaan), dan tahap *review* (pembahasan).

Dick & Carey (dalam Nadjamuddin, Degeng, Dwijogo, & Ali, 2017) mengungkapkan bahwa karakteristik peserta didik seperti gaya berpikir turut mempengaruhi hasil belajar, dikarenakan gaya berpikir merupakan cerminan dari perilaku dalam diri peserta didik saat memikirkan, memecahkan masalah, dan menyampaikan informasi. Hal tersebut menjelaskan bahwa gaya berpikir mempengaruhi proses berpikir peserta didik dalam mempertimbangkan bagaimana menyelesaikan masalah sebagai hasil belajar yang menunjukkan kemampuan peserta didik dalam mengerjakan sesuatu pada bidang pengetahuan. Kaitannya dengan penalaran analogi, Young, Levine, dan Mix (dalam Fauzi et al., 2020) mengungkapkan bahwa penalaran analogi erat kaitannya dengan gaya berpikir yang dimiliki seseorang yang akan berpengaruh dalam mengolah informasi yang masuk. Sehingga dalam melakukan suatu pemecahan masalah penalaran analogi, dengan gaya berpikir yang dimiliki peserta didik dimungkinkan memilih cara atau strategi yang berbeda-beda dalam menerima dan mengolah informasi yang masuk untuk mempertimbangkan penyelesaian masalah dan menemukan jawaban atas persoalan yang diberikan.

Gaya berpikir Sternberg merupakan gaya berpikir yang diklasifikasikan berdasarkan pada cara individu dalam memperoleh informasi dan menyelesaikan masalah (dalam Ummah & Handayani, 2019). Penelitian ini dipilih gaya berpikir Sternberg yang meliputi gaya berpikir legislatif, eksekutif, yudisial, global, lokal, eksternal dan internal. Pengelompokan gaya berpikir peserta didik menggunakan angket gaya berpikir Sternberg. Perbedaan gaya berpikir yang dimiliki setiap peserta didik memungkinkan terjadinya proses berpikir penalaran analogi dalam menyelesaikan masalah matematika berbeda antara peserta didik satu dengan yang lainnya.

Berdasarkan penjelasan yang telah diuraikan, maka terdapat hubungan antara penalaran analogi dengan gaya berpikir dalam memecahkan masalah. Selain itu,

penalaran analogi dan gaya berpikir penting dalam proses menyelesaikan masalah matematika. Maka dari itu, dilakukan penelitian mengenai analisis proses berpikir penalaran analogi dalam menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari gaya berpikir Sternberg. Adapun kerangka teoretis dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Kerangka Teoretis

2.4 Fokus Penelitian

Spradley (dalam Sugiyono, 2017) mengungkapkan bahwa “*a focused refer to a single cultural domain or a few domains*” (p. 288). Pendapat tersebut menjelaskan bahwa fokus dalam penelitian kualitatif merupakan komponen tunggal atau beberapa komponen yang terkait dari situasi sosial. Fokus pada penelitian ini yaitu menganalisis proses berpikir penalaran analogi dalam memecahkan masalah matematika pada materi Bangun Ruang Sisi Datar dengan tahapan proses berpikir menurut Mason yaitu tahap *entry* (masukan), tahap *attack* (pengerjaan) dan tahap *review* (pembahasan) yang ditinjau dari gaya berpikir legislatif, eksekutif, yudisial, global, lokal, eksternal dan internal terhadap peserta didik kelas IX di SMP Negeri 13 Tasikmalaya.