

BAB 2

LANDASAN TEORETIS

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Proses Berpikir Metaforis

Proses adalah urutan tindakan atau kejadian yang saling berhubungan satu sama lain. Berpikir merupakan pemrosesan data atau informasi. Menurut Yanti, & Syazali (2016) berpikir merupakan aktivitas psikis yang intensional dan terjadi apabila seseorang menghadapi masalah. Dengan demikian, dalam berpikir itu seseorang menghubungkan informasi yang satu dengan yang lainnya untuk memecahkan masalah yang dihadapi.

Proses berpikir merupakan aktivitas otak dalam memecahkan suatu masalah. Hal ini sejalan dengan pendapat Wardhani, Subanji, & Dwiwana (2016) bahwa proses berpikir merupakan aktivitas mental yang dilakukan oleh peserta didik untuk memahami, merumuskan, serta mengambil keputusan dalam memecahkan masalah. Kemudian Yani, Ikhsan, & Marwan (2016) menyebutkan bahwa proses berpikir merupakan suatu kegiatan mental atau suatu proses yang terjadi di dalam pikiran peserta didik pada saat peserta didik dihadapkan pada suatu pengetahuan baru atau permasalahan yang sedang terjadi dan mencari jalan keluar dari permasalahan tersebut. Berdasarkan kedua pendapat tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa proses berpikir dapat diartikan sebagai aktivitas mental peserta didik dalam menerima, mengolah, dan menyimpulkan suatu informasi untuk memecahkan suatu masalah yang dihadapi.

Zuhri (dalam Lestariningsih, Nurhayati, & Cicinidia, 2020) mengemukakan bahwa proses berpikir dibedakan menjadi tiga, yaitu konseptual, semi konseptual dan komputasional. Proses berpikir konseptual merupakan proses berpikir dalam memecahkan masalah dengan menggunakan konsep yang telah dimiliki sebelumnya. Proses berpikir semi konseptual adalah proses berpikir dalam memecahkan masalah dengan menggunakan konsep yang telah dimiliki dan dipadukan dengan intuisi. Proses berpikir komputasional adalah proses berpikir dalam memecahkan masalah dengan mengandalkan intuisi tanpa menggunakan konsep. Peserta didik dalam memecahkan masalah matematika menggunakan proses berpikir yang bermacam-macam, tergantung dengan permasalahan yang dihadapi.

Proses berpikir dalam matematika merupakan proses menerima, mengolah dan menyimpulkan informasi dalam memecahkan masalah matematika. Setiap peserta didik memiliki proses berpikir yang berbeda-beda. Seperti yang dikemukakan oleh Yanti & Syazali (2016) bahwa proses berpikir yang dimiliki peserta didik tidak selalu sama, antara yang satu dan yang lainnya. Sehingga pendidik sangat perlu mengetahui proses berpikir yang dilakukan oleh peserta didik, supaya lebih bisa mengoptimalkan proses pembelajaran.

Metaphorming berasal dari dua kata, yaitu *meta* dan *phora*. *Meta* yang berarti *trancending* melampaui dunia nyata, dan *phora* berarti transfer. Roesdiana (2016) mengemukakan bahwa *metaphorical thinking* merupakan konsep berpikir yang menekankan pada hubungan matematika dengan kehidupan nyata. Dengan berpikir metafora, peserta didik dapat lebih mudah memahami konsep matematika, karena konsep tersebut dikaitkan dengan hal yang lebih dikenali oleh peserta didik, atau dengan kata lain dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari.

Annizar & Zahro (2020) menyebutkan bahwa proses berpikir metaforis merupakan proses berpikir peserta didik dalam menghubungkan konsep-konsep yang abstrak sesuai dengan pengalaman peserta didik dalam memecahkan masalah matematika. Sedangkan menurut Hendriana (dalam Arni, 2019) proses berpikir metaforis merupakan suatu proses berpikir untuk memahami dan mengkomunikasikan konsep-konsep yang abstrak menjadi hal yang lebih konkrit. Berdasarkan beberapa pendapat tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa proses berpikir metaforis merupakan suatu proses berpikir yang dilakukan oleh peserta didik untuk memahami konsep yang abstrak menggunakan konsep yang lebih konkrit dalam memecahkan masalah matematika.

Berikut adalah indikator proses berpikir metaforis yang dikemukakan oleh Annizar & Zahro (2020) yang disajikan pada Tabel 2.1 sebagai berikut.

Tabel 2.1 Indikator Proses Berpikir Metafora

No	Berpikir Metafora	Indikator Proses Berpikir Metaforis
1	Identifikasi Masalah	a. Subjek menuliskan/menjelaskan informasi yang diketahui

No	Berpikir Metafora	Indikator Proses Berpikir Metaforis
		b. Subjek menuliskan/menjelaskan informasi yang dibutuhkan dalam memecahkan masalah matematika c. Subjek menuliskan/menjelaskan masalah yang ditanyakan
2	Menentukan dan menghubungkan konsep utama	a. Subjek menemukan konsep matematika untuk memecahkan masalah b. Subjek menghubungkan konsep-konsep yang dimiliki
3	Mengilustrasikan ide	a. Subjek dapat menggunakan atau mengembangkan strategi dalam memecahkan masalah b. Subjek dapat menemukan hasil dari strategi yang digunakan c. Subjek dapat menarik kesimpulan

Proses berpikir metaforis dalam memecahkan masalah matematika meliputi beberapa tahapan, yaitu *Connect*, *Relate*, *Explore*, *Analyze*, *Transform* dan *Experience* yang biasa disebut *CREATE*. Menurut Setiawan (2016) dan Arni (2019) proses dan indikator dari proses berpikir metaforis dapat dirumuskan pada Tabel 2.2 sebagai berikut.

Tabel 2.2 Indikator Proses Berpikir Metaforis

No.	Proses Berpikir Metaforis	Indikator
1.	<i>Connect</i>	Menghubungkan dua ide (materi) yang berbeda
2.	<i>Relate</i>	Mengaitkan ide (materi) yang berbeda dengan pengetahuan yang lebih dikenali peserta didik
3.	<i>Explore</i>	Membuat model dan mendeskripsikan kesamaan dua ide (materi)
4.	<i>Analyze</i>	Menganalisis dan memeriksa kembali langkah-langkah yang telah dilakukan sebelumnya

No.	Proses Berpikir	Indikator
	Metaforis	
5.	<i>Transform</i>	Menafsirkan dan menyimpulkan informasi berdasarkan apa yang sudah dikerjakan
6.	<i>Experience</i>	Menerapkan hasil yang diperoleh pada permasalahan yang dihadapi

Tahapan-tahapan proses berpikir metaforis dalam memecahkan masalah matematika yang digunakan oleh peneliti menurut Setiawan (2016) & Arni (2019) yaitu *Connect, Relate, Explore, Analyze, Transform, dan Experience*.

Berikut adalah contoh soal berpikir metaforis pada materi bangun ruang sisi datar:

Pak Iqbal mempunyai kolam renang yang bagian alasnya berbentuk persegi panjang, dengan keliling 32 m. Ukuran panjang kolam renang adalah 3 kali dari ukuran lebarnya dan tinggi kolam renang adalah 2 m. Di tengah-tengah kolam renang tersebut akan dipasang sekat dengan ketebalan 0,3 m, yang akan membagi panjang kolam renang menjadi dua bagian sama besar.

- Jika panjang kolam renang dikurangi 2 m dan lebarnya ditambah 1 m dari ukuran semula, maka berapa luas permukaan masing-masing kolam renang tersebut?
- Jika panjang kolam renang dikurangi 2 m dan lebarnya ditambah 1 m dari ukuran semula, kemudian seluruh permukaan kolam renang akan dipasang ubin berukuran $25\text{ cm} \times 25\text{ cm}$, maka berapa banyak ubin yang diperlukan Pak Iqbal untuk menutup seluruh permukaan kedua kolam renang tersebut?

Penyelesaian:

Diketahui:

- Alas kolam renang berbentuk persegi panjang
- Panjang kolam dimisalkan dengan variabel p , lebar kolam variabel l dan tinggi kolam variabel t
- Keliling alas = 32 m
- $p = 3l, t = 2\text{ m}$
- Di tengah-tengah kolam akan dipasang sekat dengan panjang = 0,3 m, yang membagi panjang kolam menjadi dua sama besar

Ditanyakan:

- Luas permukaan masing-masing kolam renang, jika panjang kolam renang dikurangi 2 m dan lebarnya ditambah 1 m dari ukuran semula.
- Banyak ubin yang diperlukan Pak Iqbal untuk menutup seluruh permukaan kedua kolam renang, jika panjang kolam renang dikurangi 2 m dan lebarnya ditambah 1 m dari ukuran semula, serta ubin berukuran $25\text{ cm} \times 25\text{ cm}$.

Connect : menghubungkan dua ide yang berbeda

Ide pertama yaitu siswa mencari ukuran panjang dan lebar kolam renang berdasarkan keliling alas yang diketahui. Ide kedua yaitu peserta didik menyatakan panjang dan lebar kolam dengan variabel, misal variabel p untuk panjang kolam dan variabel l untuk lebar kolam. Kemudian peserta didik menghubungkan ukuran panjang dan lebar kolam, serta keliling alas kolam dengan persamaan $2(p + l) = 32$, dan $p = 3l$. Pak Iqbal mempunyai 11 kontrakan berbentuk balok yang berukuran sama, dengan panjang 6 m , lebar 4 m dan tinggi $3,5\text{ m}$.

Jawab :

- Luas permukaan masing-masing kolam renang setelah diubah ukuran dan dipasang sekat

- Ukuran kolam renang semula

$$2(p + l) = 32 \dots (1)$$

$$p = 3l \dots (2)$$

Untuk mencari ukuran panjang dan lebar kolam renang, maka substitusi persamaan (2) ke persamaan (1)

$$2(p + l) = 32$$

$$2(3l + l) = 32$$

$$(3l + l) = \frac{32}{2}$$

$$4l = 16$$

$$l = \frac{16}{4}$$

$$l = 4\text{ m}$$

Karena $l = 4\text{ m}$, maka:

$$p = 3l$$

$$p = 3(4\text{ m})$$

$$p = 12 \text{ m}$$

Jadi ukuran kolam renang semula adalah $p = 12 \text{ m}$, $l = 4 \text{ m}$, dan $t = 2 \text{ m}$.

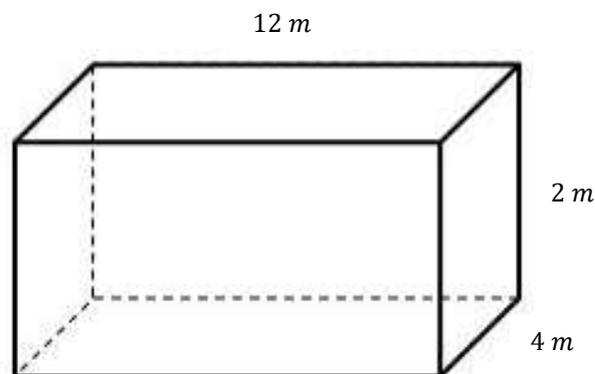
Relate : mengaitkan ide yang berbeda dengan pengetahuan yang lebih dikenali oleh peserta didik

Pada tahap ini, peserta didik mengaitkan ide yang berbeda dengan materi matematika yang lebih dikenalnya, yaitu menggunakan bangun ruang balok untuk mengilustrasikan kolam renang, dan menggunakan rumus luas permukaan balok untuk mencari luas permukaan kolam renang.

Explore : membuat model dan mendeskripsikan kesamaan dua ide

Pada tahap ini, peserta didik membuat model kolam renang yang digambarkan dengan bangun ruang balok, dengan ukuran semula dan ukuran yang baru, serta memiliki sekat yang membagi panjang balok yang baru sama besar. Kemudian peserta didik mendeskripsikan kesamaan kedua model tersebut yaitu sama-sama berbentuk balok, sama-sama dicari ukurannya.

Dengan $p = 12 \text{ m}$, $l = 4 \text{ m}$, dan $t = 2 \text{ m}$, maka dapat dibuat model sebagai berikut:



- Ukuran masing-masing kolam renang baru setelah diubah ukuran dan dipasang sekat

$$p_2 = \frac{p_1 - 2 - p_s}{2}$$

$$p_2 = \frac{12 - 2 - 0,3}{2}$$

$$p_2 = \frac{9,7}{2}$$

$$p_2 = 4,85 \text{ m}$$

$$l_2 = l_1 + 1$$

$$l_2 = 4 + 1$$

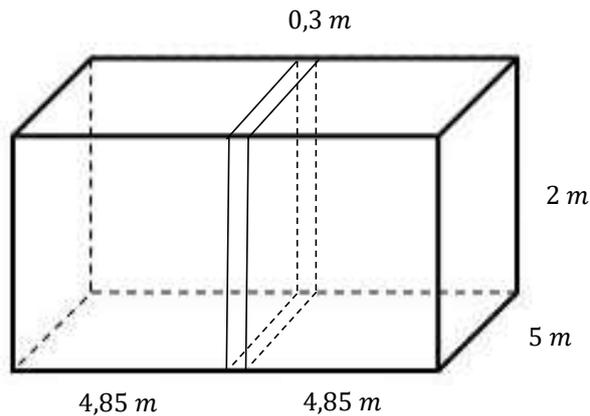
$$l_2 = 5 \text{ m}$$

$$t_2 = t_1 = 2 \text{ m}$$

Jadi ukuran kolam renang baru setelah diubah ukuran dan dipasang sekat adalah

$$p_2 = 4,85 \text{ m}, l_2 = 5 \text{ m}, \text{ dan } t_2 = 2 \text{ m}.$$

Dengan $p_2 = 4,85 \text{ m}$, $l_2 = 5 \text{ m}$, dan $t_2 = 2 \text{ m}$ maka dapat dibuat model sebagai berikut:



- Luas permukaan masing-masing kolam renang setelah diubah ukuran dan dipasang sekat

$$\text{Luas permukaan kolam renang} = L_{KR}$$

Karena kolam renang tidak memiliki tutup, maka

$$L_{KR} = (p_2 \times l_2) + 2(p_2 \times t_2) + 2(l_2 \times t_2)$$

$$L_{KR} = (4,85 \times 5) + 2(4,85 \times 2) + 2(5 \times 2)$$

$$L_{KR} = 24,25 + 2(9,7) + 2(10)$$

$$L_{KR} = 24,25 + 19,4 + 20$$

$$L_{KR} = 63,65 \text{ m}^2$$

Analyze : menganalisis dan memeriksa kembali langkah-langkah yang telah dilakukan sebelumnya

Tahap *analyze* dapat dilihat saat peserta didik mengerjakan soalnya. Dengan memperhatikan apakah peserta didik menganalisis dan memeriksa kembali langkah-langkah yang telah dilakukan sebelumnya atau tidak, yaitu langkah-langkah pada saat mencari panjang dan lebar kolam renang semula, mencari ukuran kolam renang setelah dipasang sekat dan diubah ukurannya, dan menghitung luas kolam renang.

Transform : menafsirkan dan menyimpulkan informasi berdasarkan apa yang sudah dikerjakan

Pada tahap ini, peserta didik dapat menafsirkan dan menyimpulkan informasi berdasarkan apa yang diketahui dari soal serta apa yang sudah didapat dari perhitungan yang sudah dilakukan.

Jadi luas permukaan masing-masing kolam renang setelah diubah ukuran dan dipasang sekat adalah $63,65 m^2$.

Experience : menerapkan hasil yang diperoleh pada permasalahan yang dihadapi

Pada tahap ini, peserta didik menerapkan hasil yang diperoleh pada tahap sebelumnya yaitu luas permukaan kolam renang untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi hingga diperoleh solusi atas permasalahan tersebut.

b. Banyak ubin yang diperlukan untuk menutup seluruh permukaan kolam renang setelah diubah ukuran dan dipasang sekat

$$L_{ubin} = 25 \times 25 = 625 \text{ cm}^2$$

$$L_{ubin} = 0,0625 \text{ m}^2$$

$$L_{KR} = 63,65 \text{ m}^2$$

L seluruh permukaan kolam renang = L_{SKR}

$$L_{SKR} = 2 \times L_{KR}$$

$$L_{SKR} = 2 \times 63,65 \text{ m}^2 = 127,3 \text{ m}^2$$

Sehingga banyak ubin dapat diperoleh dengan menggunakan rumus:

$$\text{Banyak ubin} = \frac{L_{SKR}}{L_{ubin}}$$

$$\text{Banyak ubin} = \frac{127,3}{0,0625}$$

$$\text{Banyak ubin} = 2.036,8 \text{ buah} \approx 2.037 \text{ buah}$$

Jadi banyak ubin yang diperlukan Pak Iqbal untuk menutup seluruh permukaan kolam renang setelah diubah ukuran dipasang sekat adalah sebanyak 2.037 ubin.

2.1.2 Masalah Matematika

Posamentier & Krulik (dalam Rostika & Junita, 2017) mengemukakan bahwa masalah merupakan suatu situasi yang dihadapi oleh seseorang yang memerlukan suatu pemecahan, serta tidak dapat langsung ditemukan jawabannya. Untuk menemukan jawaban tersebut, diperlukan pengetahuan dan keterampilan yang tidak biasa saja. Sesuai dengan pendapat Liljedahl (dalam Suhartono, 2018) bahwa sesuatu dikatakan sebagai sebuah masalah apabila ada sebuah upaya yang dilakukan untuk memecahkannya dan tidak dapat dipecahkan secara langsung dengan cara yang biasa. Peneliti menyimpulkan bahwa masalah merupakan suatu situasi yang harus dipecahkan, serta membutuhkan pengetahuan dan keterampilan untuk memecahkannya.

Masalah matematika merupakan soal matematika yang memerlukan cara yang tidak biasa untuk memecahkannya. Menurut Lancher (dalam Riffyanti & Setiawan, 2017) menyebutkan bahwa masalah matematika merupakan soal matematika yang strategi pemecahannya tidak langsung terlihat, sehingga untuk memecahkannya memerlukan pengetahuan, keterampilan dan pemahaman yang telah dipelajari sebelumnya. Peserta didik perlu dilatih untuk mencari strategi dalam memecahkan masalah matematika, supaya dapat terbiasa dalam menghadapi masalah matematika.

Menurut Yarmayani (2016) suatu soal disebut masalah matematika apabila paling tidak memuat dua hal, yaitu soal tersebut menantang pikiran (*challenging*) dan soal tersebut tidak otomatis diketahui cara memecahkannya. Jadi untuk memecahkan masalah matematika, peserta didik harus melakukan proses berpikir yang tidak biasa untuk memperoleh jawabannya.

Memecahkan masalah matematika berarti mencari jawaban untuk memecahkan masalah yang dihadapi dengan menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki. Hal ini sejalan dengan pendapat Lencher (dalam Putri, 2018) yang menyebutkan bahwa memecahkan masalah matematika merupakan proses menerapkan pengetahuan matematika yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi yang belum dikenali. Situasi yang belum dikenali disini adalah situasi dalam menghadapi masalah.

Menurut Boaler (dalam Suhartono, 2018) masalah matematika dapat dibagi menjadi dua, yaitu *close problem* dan *open problem*. Masalah matematika yang berupa *close problem* merupakan masalah matematika yang hanya membutuhkan satu jawaban. Contoh, tentukan volume bangun ruang kubus yang memiliki panjang rusuk 10 cm! Soal

tersebut hanya akan memiliki satu cara untuk memecahkannya dan memiliki tepat satu jawaban. Sedangkan masalah matematika yang berupa *open problem* merupakan masalah matematika yang membutuhkan cara serta jawaban yang bervariasi. Contoh, sebuah bangun ruang yang bagian alasnya berbentuk persegi panjang, dengan keliling 24 cm , maka tentukan panjang dan lebar dari bangun ruang tersebut! Soal tersebut akan memiliki banyak cara serta jawaban yang beragam.

Ditinjau dari jenis masalah yang diselesaikannya, Kirkley (dalam Widjajanti, 2009) membagi masalah menjadi 3 jenis, yaitu *well structured problems* (masalah yang terstruktur dengan baik), *moderately structured problems* (masalah yang terstruktur dengan cukup), dan *ill structured problems* (masalah yang terstruktur dengan jelek). Pada *well structured problems* biasanya strategi untuk memecahkan masalahnya dapat diduga, mempunyai satu jawaban benar, dan semua informasi merupakan bagian dari pernyataan masalah. Pada *moderately structured problems* biasanya mempunyai banyak cara untuk memecahkannya, mempunyai satu jawaban yang benar, dan memerlukan informasi tambahan untuk memecahkannya. Sedangkan pada *ill structured problems* biasanya cara untuk memecahkannya tidak terduga, mempunyai banyak cara dan masih memerlukan informasi tambahan untuk dapat memecahkan masalahnya.

Menurut Putri (2018) di dalam masalah matematika terdapat dua jenis soal, yaitu masalah rutin dan masalah non rutin. Masalah rutin biasanya mencakup aplikasi suatu prosedur matematika yang sama atau mirip dengan hal yang sudah dipelajari, sedangkan dalam masalah non rutin, untuk sampai pada prosedur yang benar diperlukan pemikiran yang lebih mendalam. Masalah matematika yang akan diberikan dalam penelitian ini adalah masalah non rutin. Menurut peneliti, masalah non rutin merupakan masalah yang cenderung memerlukan pengetahuan serta keterampilan yang lebih untuk memecahkannya, agar peserta didik dapat sampai pada jawaban. Masalah non rutin ini akan memuat semua tahapan proses berpikir metaforis, yaitu *connect*, *relate*, *explore*, *analyze*, *transform*, dan *experience*.

2.1.3 Kesalahan dalam Memecahkan Masalah Matematika

Saat memecahkan masalah matematika, tidak semua peserta didik dapat menemukan jawaban benar tanpa melakukan kesalahan sedikitpun. Ada saja kesalahan atau kekeliruan yang dilakukan oleh peserta didik. Menurut Ananda, Sanapiah, &

Yuliyanti (2018) kesalahan dalam memecahkan masalah matematika adalah penyimpangan yang dilakukan oleh peserta didik dalam memecahkan masalah matematika dari hal yang dianggap benar, atau penyimpangan dari prosedur yang telah ditetapkan sebelumnya. Maksud dari prosedur yang telah ditetapkan sebelumnya adalah jawaban yang sesuai dengan soal. Peneliti menyimpulkan bahwa kesalahan dalam memecahkan masalah matematika merupakan suatu kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam memecahkan masalah matematika sehingga jawaban yang dihasilkan tidak sesuai dengan yang ditanyakan.

Menurut Hasanah, Mardiyana, & Sutrima (dalam Khamidah & Suherman, 2016) kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik pasti sangat beragam, oleh karena itu proses berpikirnya pun pasti tidak akan sama. Pendidik perlu mengetahui letak kesalahan peserta didik dalam memecahkan masalah matematika, yang biasa disebut dengan analisis kesalahan. Sesuai dengan yang dikemukakan oleh Ashlock (dalam Damayanti, Mayangsari, & Mahardhika, 2017) bahwa analisis kesalahan adalah proses menganalisis hasil pengerjaan peserta didik untuk mengetahui alasan memecahkan masalah matematika dengan kurang tepat. Dari hasil analisis kesalahan, pendidik dapat mengetahui kesalahan apa saja yang telah dilakukan peserta didik sehingga jawaban yang didapat tidak sesuai dengan yang ditanyakan.

Seorang pendidik sangat perlu melakukan analisis kesalahan supaya peserta didik tidak mengulangi kesalahannya lagi dalam memecahkan masalah matematika. Seperti yang dikemukakan oleh Lutfia & Zanthi (2019) bahwa perlu adanya analisis terhadap kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik untuk menghindari munculnya kesalahan yang sama di lain waktu.

Jenis-jenis kesalahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis-jenis kesalahan peserta didik dalam memecahkan masalah matematika yang dimodifikasi dari Subanji & Mulyoto (dalam Damayanti et al., 2017) yaitu (1) Kesalahan konsep, dengan indikator: kesalahan menentukan rumus untuk memecahkan masalah matematika, penggunaan rumus yang tidak sesuai dengan kondisi prasyarat berlakunya rumus tersebut, dan tidak menuliskan rumus; (2) Kesalahan menggunakan data, dengan indikator: tidak menggunakan data yang seharusnya dipakai, kesalahan memasukan data ke variabel, dan menambah data yang tidak diperlukan dalam memecahkan masalah matematika; (3) Kesalahan interpretasi, dengan indikator: kesalahan dalam menyatakan

bahasa sehari-hari ke dalam bahasa matematika; (4) Kesalahan teknis, dengan indikator: kesalahan perhitungan atau komputasi; (5) Kesalahan penarikan kesimpulan, dengan indikator: melakukan penyimpulan tanpa alasan pendukung yang benar, tidak melengkapi satuan, dan melakukan penyimpulan pernyataan yang tidak sesuai dengan pertanyaan.

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

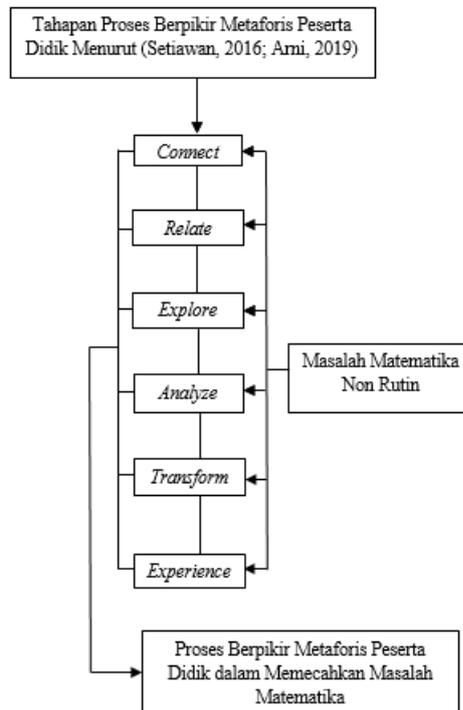
- (1) Penelitian Hilal, Samsul (2020) dengan judul “Analisis Berpikir Metaforis (*Methaporical Thinking*) Peserta Didik Ditinjau dari Kemampuan Penalaran Matematis”, hasil penelitiannya adalah (a) Peserta didik dengan penalaran deduktif mampu menempuh indikator dari proses *Connect, Relate, Explore, Analyze* dan *Experience*. (b) Peserta didik dengan penalaran induktif hanya mampu menempuh indikator dari proses *Connect, Analyze, dan Experience*. (c) Peserta didik dengan penalaran adaptif mampu menempuh semua indikator dari proses berpikir metaforis yaitu *Connect, Relate, Explore, Analyze, Transform, dan Experience*.
- (2) Penelitian Annizar, A. M., & Zahro, F. Sy. (2020) dengan judul “Proses Berpikir Metafora dalam Menyelesaikan Masalah Matematis Soal HOTS Berdasarkan Kemampuan Kognitif Siswa”, hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa (a) S1 yang merupakan subjek berkategori kognitif tinggi telah memenuhi semua indikator berpikir metafora. (b) S2 dan S3 dengan kategori rendah dan sedang, hanya mampu memenuhi beberapa indikator berpikir metafora.
- (3) Penelitian Arni, Nanda Cintya (2019) dengan judul “Profil Berpikir Metaforis Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif”, hasil penelitiannya adalah siswa dengan gaya kognitif *field-independent* mampu memenuhi semua tahapan proses berpikir metaforis, sedangkan siswa dengan gaya kognitif *field-dependent* hanya memenuhi beberapa indikator dari proses berpikir metaforis.

2.3 Kerangka Teoretis

Proses berpikir metaforis merupakan suatu proses berpikir yang dilakukan oleh peserta didik untuk memahami konsep yang abstrak menggunakan konsep yang lebih konkrit dalam memecahkan masalah matematika. Adapun tahapan-tahapan proses berpikir metaforis dalam memecahkan masalah matematika menurut Setiawan (2016) dan Arni (2019) yaitu *Connect*, *Relate*, *Explore*, *Analyze*, *Transform*, dan *Experience*. *Connect* dengan indikator menghubungkan dua ide (materi) yang berbeda, *Relate* dengan indikator mengaitkan ide (materi) yang berbeda dengan pengetahuan yang lebih dikenali oleh peserta didik, *Explore* dengan indikator membuat model dan mendeskripsikan kesamaan dua ide (materi), *Analyze* dengan indikator menganalisis dan memeriksa kembali langkah-langkah yang telah dilakukan sebelumnya, *Transform* dengan indikator menafsirkan dan menyimpulkan informasi berdasarkan apa yang sudah dikerjakan, dan *Experience* dengan indikator menerapkan hasil yang diperoleh pada permasalahan yang dihadapi.

Proses berpikir metaforis peserta didik salah satunya dapat dilihat saat peserta didik memecahkan masalah matematika non rutin. Masalah non rutin merupakan masalah yang cenderung memerlukan pengetahuan serta keterampilan yang lebih untuk memecahkannya, agar peserta didik dapat sampai pada jawaban. Masalah non rutin ini akan memuat semua tahapan proses berpikir metaforis.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti menganalisis proses berpikir metaforis peserta didik dalam memecahkan masalah matematika. Kerangka teoretis dari penelitian ini disajikan pada Gambar 2.1 berikut.



Gambar 2.1 Kerangka Teoretis

2.4 Fokus Penelitian

Fokus penelitian bertujuan untuk membatasi permasalahan penelitian yang dilakukan. Menurut Sugiyono (2017) mengemukakan bahwa batasan masalah dalam penelitian kualitatif disebut dengan fokus, yang berisi pokok masalah yang masih bersifat umum (p. 287). Fokus penelitian ini adalah mendeskripsikan proses berpikir metaforis peserta didik dan pada tahap mana peserta didik melakukan kesalahan paling banyak dalam memecahkan masalah matematika, di kelas VIII MTs Negeri 8 Kabupaten Tasikmalaya pada materi bangun ruang sisi datar.