

BAB 2

LANDASAN TEORETIS

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Analisis

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2016) “Analisis merupakan penyelidikan terhadap suatu peristiwa (karangan, perbuatan, dsb) untuk mengetahui suatu keadaan yang sebelumnya (sebab, duduk perkaranya, dsb)”. Menurut Sradley analisis adalah sebuah kegiatan untuk mencari suatu pola selain itu analisis merupakan cara berpikir yang berkaitan dengan pengujian secara sistematis terhadap sesuatu untuk menentukan bagian, hubungan antar bagian dan hubungannya dengan keseluruhan (Sugiyono, 2017, p.322). Analisis mempunyai tujuan untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya (sebabnya, duduk perkaranya, dan sebagainya). Sahriah (dalam Layn & Kahar, 2017) menjelaskan bahwa penguraian suatu pokok atas berbagai bagiannya dan penelaahan bagian itu sendiri serta hubungan antar bagian untuk memperoleh pengertian yang tepat dan pemahaman arti keseluruhan. Kesalahan yang dilakukan peserta didik perlu dianalisa lebih lanjut, agar mendapatkan gambaran tentang kelemahan-kelemahan peserta didik yang di tes (p.97).

Pada penelitian ini yang dianalisis adalah lembar jawaban peserta didik dalam menjawab tes pemecahan masalah pada soal cerita serta hasil wawancara peserta didik. Hal ini untuk mengetahui miskonsepsi dan penyebab miskonsepsi yang dialami peserta didik dalam memecahkan masalah. Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa analisis merupakan penyelidikan dengan pemikiran ilmiah pada suatu objek, peristiwa dan subjek untuk mencari suatu makna secara sistematis

2.1.2 Miskonsepsi

Pemahaman konsep merupakan salah satu dari lima tujuan pembelajaran matematika. Menurut Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016, tujuan mata pelajaran matematika adalah agar peserta didik mampu: (1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah; (2) Melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; (3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan

memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model matematika, dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (4) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; dan (5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan. Sehingga pemahaman konsep merupakan aspek yang sangat penting dalam proses pembelajaran di sekolah.

Peserta didik biasanya sudah memiliki suatu pengetahuan pada pikiran mereka dalam proses pembelajaran di sekolah. Hal ini sejalan dengan pendapat Suparno (dalam Sitepu & Yakob, 2019) “peserta didik bukanlah suatu tabula rasa atau kertas kosong yang bersih dimana dalam proses pembelajaran tersebut akan ditulisi oleh guru mereka” (p.24). Peserta didik layaknya kertas dengan berbagai coretan konsep dan pengetahuan yang mereka dapat dari pengalaman. Sejak kecil peserta didik sudah belajar untuk mengetahui sesuatu dan terus mengkonstruksi konsep-konsep lewat pengalaman hidup mereka sebelumnya. Hal ini juga sejalan dengan pendapat Suparno (dalam Dodi, 2016) yang menyatakan bahwa pengetahuan itu yang dibentuk oleh peserta didik sendiri melalui lingkungan, tantangan, dan bahan yang dipelajarinya (p.159). Oleh karena itu peserta didik pada dasarnya sudah memiliki konsep awal yaitu melalui pengalaman hidup mereka. Konsep awal yang dimiliki peserta didik terkadang tidak sesuai dengan konsep yang diterima oleh para ahli. Konsep awal yang tidak sesuai tersebut biasanya disebut miskonsepsi.

Beberapa peneliti telah mendefinisikan istilah miskonsepsi. Ojose (2015) mengungkapkan bahwa miskonsepsi merupakan suatu kesalahpahaman dan salah dalam menafsirkan berdasarkan makna yang salah (p. xii). Suparno (dalam Ningrum & Budiarto, 2016) yang mengemukakan bahwa miskonsepsi merupakan suatu konsep yang dimiliki seseorang namun konsep tersebut tidak sesuai dengan konsep yang diakui oleh para ahli (p. 63). Artinya, konsep yang dimiliki peserta didik kadang-kadang tidak sesuai atau bertentangan dengan konsep yang diterima oleh para ahli. Hal ini sejalan dengan pendapat Ibrahim (dalam Samiha, Agusta, & Rolahnoviza, 2017) mengungkapkan miskonsepsi adalah ide atau pandangan yang salah tentang suatu konsep yang disepakati dan dianggap benar oleh para ahli, biasanya pandangan yang berbeda ini salah dan bersifat resisten (p.38).

Miskonsepsi timbul karena kesalahan pemahaman seseorang terhadap suatu konsep. Beberapa peserta didik biasanya masih salah dalam menyimpulkan materi yang dipelajari, hal tersebut bisa terjadi jika peserta didik keliru dalam mengartikan makna yang benar terhadap penggunaan konsep. Penggunaan konsep matematika yang tidak sesuai dengan pemahaman ilmiah atau definisi yang disetujui oleh para ilmuwan merupakan miskonsepsi (Winarso & Toheri, 2017, p. 121). Penyimpangan pemahaman suatu konsep yang dilakukan peserta didik pada mata pelajaran matematika biasanya terjadi karena peserta didik merasakan konsep yang dipahaminya tidak sesuai dengan konsep yang sebenarnya. Konsep matematika yang abstrak dan sulit dipahami oleh peserta didik dapat menimbulkan miskonsepsi, karena dalam memahami sebuah konsep dibutuhkan pemahaman yang lebih, sehingga pemahaman akan suatu konsep yang dimiliki oleh peserta sejalan dengan konsep yang benar.

Peserta didik yang mengalami miskonsepsi biasanya melakukan kesalahan-kesalahan yang beragam. Ojose (2015) mengemukakan bahwa peserta didik yang mengalami miskonsepsi umumnya akan melakukan kesalahan konseptual dan kesalahan eksekusi. Kesalahan konseptual berkaitan dengan kurangnya pemahaman peserta didik. Kesalahan eksekusi berkaitan dengan cara peserta didik untuk memanipulasi konsep-konsep yang sudah dipahaminya untuk menyelesaikan suatu permasalahan (p. xii). Pada mata pelajaran matematika, peserta didik biasanya lebih menghafal rumus dibandingkan memahami konsep. Ketika pemahaman peserta didik akan suatu konsep rendah, maka akan menimbulkan miskonsepsi. Ketika peserta didik diberikan suatu permasalahan yang menuntut mereka untuk menggunakan konsep-konsep yang mereka pahami maka akan banyak kesalahan-kesalahan yang terjadi.

Moh. Amien (dalam Ibrahim dkk, 2020) jenis miskonsepsi yang dialami peserta terbagi menjadi tiga, yaitu:

1) Miskonsepsi klasifikasional

Miskonsepsi klasifikasional merupakan bentuk miskonsepsi yang didasarkan atas kesalahan klasifikasi fakta-fakta ke dalam bagan-bagan yang terorganisir.

Contoh : peserta didik mengalami kesalahan dalam mengklasifikasi unsur-unsur pada soal.

2) Miskonsepsi korelasional

Miskonsepsi korelasional merupakan bentuk miskonsepsi yang didasarkan atas kesalahan mengenai kejadian-kejadian khusus yang saling berhubungan atau observasi-observasi yang terdiri atas dugaan-dugaan terutama berbentuk formulasi prinsip-prinsip umum.

Contoh : peserta didik mengalami kesalahan dalam menghubungkan konsep yang ada pada soal.

3) Miskonsepsi teoritikal

Miskonsepsi teoritikal merupakan bentuk miskonsepsi yang didasarkan atas kesalahan dalam mempelajari fakta-fakta atau kejadian-kejadian dalam sistem yang terorganisir.

Contoh : peserta didik mengalami kesalahan mengenai alasan yang digunakan dalam menjawab soal yang berkaitan dengan konsep-konsep dalam matematika.

Tidak semua kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik dikategorikan ke dalam miskonsepsi. Maka untuk mengindtifikasikan miskonsepsi digunakan suatu teknik yang dikenal dengan *Certainty of Response Index* (CRI). CRI dikembangkan oleh Sleem Hasan. CRI merupakan teknik untuk mengukur miskonsepsi seseorang dengan cara mengukur tingkat keyakinan atau kepastian seseorang dalam menjawab setiap pertanyaan yang diberikan. Tingkat kepastian jawaban tergambar dalam skala CRI yang diberikan. Terdapat 6 skala CRI (0-5) yang dikemukakan oleh Sleem Hasan (dalam Ulfah & Fitriyani, 2017). Berikut tabel kriteria skala CRI yang dimaksud.

Tabel 2.1 Kriteria Skala CRI

CRI	Kriteria
0	<i>Totally guessed answer</i> (Jawaban benar-benar menebak)
1	<i>Almost guess</i> (Hampir menebak)
2	<i>Not Sure</i> (Tidak yakin)
3	<i>Sure</i> (Yakin)
4	<i>Almost certain</i> (Hampir pasti)
5	<i>Certain</i> (Pasti)

Teknik CRI tidak hanya dapat mengidentifikasi miskonsepsi peserta didik, tetapi juga dapat membedakan peserta didik yang tahu konsep, miskonsepsi, dan peserta yang tidak tahu konsep hanya dengan melihat jawaban dan skala keyakinan yang diberikan peserta didik. Berikut tabel analisis CRI berdasarkan kriteria jawaban menurut Sleem Hasan.

Tabel 2.2 Analisis CRI Berdasarkan Kriteria Jawaban

Kriteria Jawaban	CRI Rendah (<2,5)	CRI Tinggi (>2,5)
Jawaban Benar	Jawaban benar tapi CRI rendah tidak paham konsep (lucky guess)	Jawaban benar dan CRI tinggi menguasai konsep dengan baik
Jawaban Salah	Jawaban salah tapi CRI rendah tidak paham konsep	Jawaban salah tapi CRI tinggi berarti terjadi miskonsepsi

Dari tabel 2.2 dapat disimpulkan bahwa penggunaan *Certainty of Response Index* (CRI) menunjukkan empat kemungkinan kombinasi dari jawaban (benar atau salah) dan CRI (tinggi atau rendah) untuk tiap responden secara individu dalam menjawab pertanyaan pada soal. Jawaban benar dengan CRI rendah menandakan tidak tahu konsep, dan jawaban benar dengan CRI tinggi menunjukkan penguasaan konsep yang tinggi. Jawaban salah dengan CRI rendah menandakan tidak tahu konsep, sementara jawaban salah dengan CRI tinggi menandakan terjadinya miskonsepsi.

Menurut Hasan skala CRI (0-2), menggambarkan peserta didik memiliki tingkat keyakinan rendah yang menunjukkan ketidaktahuan konsep pada peserta didik. Skala CRI (3-5), menggambarkan siswa yang memiliki tingkat keyakinan yang tinggi dalam menggunakan pengetahuan yang dimiliki untuk sampai pada jawaban. Jika CRI (3-5) dan jawaban benar, maka hal ini menunjukkan tingkat keyakinan yang tinggi akan kebenaran pengetahuan yang teruji dengan baik. Namun jika jawaban peserta didik salah, maka hal ini menunjukkan adanya miskonsepsi dalam pengetahuan tentang materi yang peserta didik miliki (dalam Ulfah & Fitriyani, 2017, p.344).

Berdasarkan defenisi yang telah dijelaskan maka miskonsepsi merupakan pandangan mengenai suatu konsep yang diyakini sebagai suatu hal yang benar namun tidak sesuai dengan konsep yang dianggap benar oleh para ahli. Peserta didik yang mengalami miskonsepsi yaitu peserta didik yang yang menjawab soal salah dengan skala

CRI tinggi. Pada penelitian ini miskonsepsi yang terjadi pada peserta didik diperoleh dari tes pemecahan masalah pada soal cerita disertai dengan skala CRI.

2.1.3 Penyebab Miskonsepsi

Miskonsepsi timbul karena kesalahan pemahaman seseorang terhadap suatu konsep. Kesalahan pemahaman tersebut dapat terjadi karena beberapa faktor yang menyebabkannya. Menurut Ibrahim (dalam penyebab miskonsepsi antara lain:

- 1) Penguasaan konsep peserta didik yang masih sederhana, dan belum lengkap.
- 2) Ketidakmampuan peserta didik dalam membedakan ciri penentu (atribut) dari sejumlah ciri umum yang dimiliki oleh suatu konsep.
- 3) Peserta didik tidak menguasai konsep prasyarat dari suatu konsep.
- 4) Tingkat kesulitan dalam memahami suatu konsep dipengaruhi oleh jumlah ciri penentu (atribut) yang relevan dan tidak relevan yang digunakan dalam mengajarkan konsep.
- 5) Istilah sehari-hari yang dijumpai pertama kali oleh peserta didik di dalam bahasa ibunya.
- 6) Sumber belajar yang digunakan oleh peserta didik untuk belajar konsep
- 7) Latar belakang lingkungan siswa, seperti budaya, teman, saluran komunikasi dalam masyarakat (radio, televisi, film) yang menyampaikan informasi yang salah.

Pendapat lainnya tentang faktor penyebab terjadinya miskonsepsi dikemukakan oleh Ulfah dan Fitriyani (2017). Beberapa faktor yang menyebabkan miskonsepsi, diantaranya: pengertian yang salah, intuisi yang salah, prakonsepsi, dan kemampuan siswa (p. 347). Pengertian yang salah ialah ketika informasi yang didapatkan peserta didik tidak utuh atau salah, maka peserta didik akan mengalami pemahaman yang salah juga. Hal ini akan merubah makna konsep yang sebenarnya. Ketika peserta didik mengungkapkan gagasan tentang suatu konsep tanpa mempelajari terlebih dahulu dan hanya mengikuti perasaannya saja (intuisi) serta logika, hal tersebut dapat menimbulkan miskonsepsi. Peserta didik biasanya sudah memiliki konsep awal, namun konsep awal yang tidak tepat dapat mengakibatkan miskonsepsi. Kemampuan peserta didik yang rendah juga merupakan salah satu faktor penyebab miskonsepsi yang sangat memiliki pengaruh dalam terjadinya miskonsepsi, karena kemampuan peserta didik yang rendah maka jawaban yang diberikan peserta didik menjadi salah

Penyebab miskonsepsi yang lebih lengkap diungkapkan oleh Suparno. Suparno membagi lima kelompok yang menjadi penyebab miskonsepsi yaitu peserta didik, guru, buku teks, konteks dan metode mengajar. Adapun miskonsepsi yang berasal dari peserta didik dapat dikelompokkan menjadi 8 kategori, diantaranya (pp. 34-42):

1) Prakonsepsi atau konsep awal peserta didik

Sebelum peserta didik mengikuti pelajaran formal, banyak peserta didik yang sudah memiliki konsep awal atau prakonsepsi tentang suatu materi. Konsep awal yang dimiliki peserta didik ini terkadang terdapat miskonsepsi. Miskonsepsi pada konsep awal akan terbawa saat peserta didik akan mengikuti pembelajaran yang selanjutnya. Peserta didik biasanya memperoleh prakonsepsi dari orangtua, teman, dan pengalaman peserta didik di lingkungannya.

2) Pemikiran asosiatif

Asosiatif peserta didik terhadap istilah sehari-hari terkadang menyebabkan miskonsepsi. Hal ini terjadi karena biasanya peserta didik sudah memiliki konsep tertentu dengan arti tertentu sebelum mengikuti pembelajaran.

3) Pemikiran humanistik

Peserta didik biasanya memandang segala sesuatu dari sudut pandang manusiawi. Benda-benda serta situasi diartikan ke dalam istilah serta pengalaman secara manusiawi, sehingga tidak ada keterkaitannya. Seperti halnya ketika tingkah laku benda dipahami seperti tingkah laku manusia, maka hal tersebut tidak akan terjadi kecocokan.

4) Penalaran yang tidak lengkap (salah)

Penalaran yang tidak lengkap (salah) dapat menimbulkan miskonsepsi. Penalaran yang tidak lengkap tersebut terjadi karena informasi yang diperoleh atau informasi yang didapatkan peserta didik tidak lengkap. Hal ini akan mengakibatkan peserta didik menarik kesimpulan secara salah. Ketika peserta didik melakukan penarikan kesimpulan yang salah serta terlalu luas dalam menggeneralisasikan suatu pengertian maka hal tersebut akan menimbulkan miskonsepsi.

5) Intuisi yang salah

Intuisi merupakan suatu perasaan yang terdapat dalam diri seseorang yang secara spontan mengungkapkan gagasan atau sikapnya terhadap sesuatu yang belum diteliti secara objektif dan rasional. Ketika peserta didik mengikuti intuisinya maka akan timbul

miskonsepsi karena pemikiran intuitif peserta didik membuat peserta didik menjadi tidak kritis.

6) Tahap perkembangan kognitif peserta didik

Miskonsepsi dapat disebabkan karena perkembangan kognitif peserta didik yang tidak sesuai dengan materi yang dibahas atau yang dipelajari. Peserta didik yang sedang berada pada tahap *operasional concrete* ketika dalam mempelajari suatu materi yang bersifat abstrak akan mengalami kesulitan dan dapat menimbulkan miskonsepsi.

7) Kemampuan peserta didik

Setiap peserta didik memiliki bakat serta kelebihan masing-masing. Peserta didik yang kurang berbakat dan kurang mampu dalam mempelajari suatu materi akan sering mengalami kesulitan dalam memahami konsep yang benar dalam proses pembelajarannya meskipun beberapa usaha sudah dilakukan secara tepat. Kemampuan peserta didik dalam menginterpretasikan suatu materi yang telah disampaikan pada pembelajaran sangat mempengaruhi tingkat terjadinya miskonsepsi.

8) Minat belajar peserta didik

Minat belajar peserta didik terhadap materi pelajaran akan berpengaruh pada miskonsepsi yang akan timbul. Peserta didik yang sangat menyukai suatu materi akan terlihat perbedaannya dengan peserta didik yang tidak menyukai materi tersebut. Miskonsepsi yang terjadi pada peserta didik yang tidak menyukai suatu materi pelajaran akan lebih besar dibandingkan dengan peserta didik yang minat belajarnya tinggi.

Berdasarkan pernyataan tersebut, maka mencari penyebab miskonsepsi menjadi unsur penting agar tahu cara mengatasinya. Penyebab miskonsepsi yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah miskonsepsi yang berasal dari peserta didik berdasarkan pendapat Suparno. Penyebab miskonsepsi yang dialami peserta didik dapat terdiri dari prakonsepsi atau konsep awal siswa, pemikiran asosiatif, pemikiran humanistik, jawaban yang tidak lengkap (salah), intuisi yang salah, tahap perkembangan kognitif siswa, kemampuan siswa, dan minat belajar siswa.

2.1.4 Soal Cerita Pemecahan Masalah Matematis

Soal cerita umumnya disampaikan secara tertulis yang dimana persoalannya merupakan persoalan kehidupan sehari-hari. Pendapat ini sejalan dengan pendapat Ashlock (dalam Wahyuddin, 2016) yang menyatakan bahwa soal cerita merupakan soal berbentuk tulisan berupa sebuah kalimat yang mengilustrasikan kegiatan dalam

kehidupan sehari-hari (p.151). Sementara itu menurut Haji (dalam Amalia, 2017) soal cerita merupakan hasil dari modifikasi soal-soal hitungan yang berkaitan dengan kenyataan yang ada di lingkungan peserta didik (p.17). Soal cerita matematika diilustrasikan dalam bentuk kalimat yang sederhana dan bermakna. Soal cerita di dalam matematika biasanya memuat pertanyaan yang menuntut pemikiran dan langkah-langkah penyelesaian secara sistematis. Dengan kata lain soal cerita merupakan permasalahan kontekstual yang harus dipecahkan dengan menggunakan penalaran logika yang menuntut jawaban kompleks dan sistematis. Hanifah (Priyanto, A., 2015) menyatakan bahwa setiap peserta didik yang ingin menyelesaikan masalah matematis soal cerita, mereka harus bekerja melalui lima kategori antara lain: 1) membaca masalah (*reading*), 2) memahami masalah (*comprehension*), 3) transformasi masalah (*transformation*), 4) keterampilan proses (*process skills*), 5) penulisan jawaban (*encoding*).

Pemberian soal cerita dalam pembelajaran di sekolah menengah bertujuan untuk memperkenalkan kepada peserta didik tentang manfaat dan kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Untuk menyelesaikan soal cerita, peserta didik harus mampu memahami tujuan dari permasalahan yang akan diselesaikan, dapat menyusun menjadi bahasa matematika atau model matematika, serta mampu mengaitkan permasalahan tersebut dengan materi-materi pembelajaran yang dipelajari sehingga dapat menyelesaikan dengan menggunakan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya.

Jonassen (dalam Hidayah, 2016) menyatakan bahwa penyelesaian soal cerita merupakan kegiatan pemecahan masalah (p.183). Jonassen juga menyatakan bahwa pemecahan masalah dalam suatu soal cerita matematika merupakan proses yang berisikan langkah-langkah yang benar dan logis untuk mendapatkan penyelesaiannya (dalam Wahyuddin, 2016, p.151). Sehingga, proses memecahkan masalah dalam soal cerita matematika bukan sekedar memperoleh hasil yang berupa jawaban dari hal yang ditanyakan, tetapi yang lebih penting peserta didik harus mengetahui dan memahami proses berpikir atau langkah-langkah untuk mendapatkan jawaban tersebut.

Salah satu prosedur pemecahan masalah matematika yang dapat digunakan adalah prosedur yang diperkenalkan oleh Bransford dan Stein yaitu *IDEAL Problem Solving*, merupakan suatu pendekatan yang digunakan dalam menyelesaikan masalah baik secara konseptual maupun prosedural. Langkah-langkah *IDEAL Problem Solving*

yaitu (1) mengidentifikasi masalah, (2) menentukan tujuan, (3) mengeksplorasi strategi, (4) mengantisipasi hasil dan bertindak, (5) melihat kembali dan belajar.

Adapun langkah-langkah IDEAL *Problem Solving* Bransford & Stein sebagai berikut.

Tabel 2.3 Langkah-langkah IDEAL *Problem Solving*

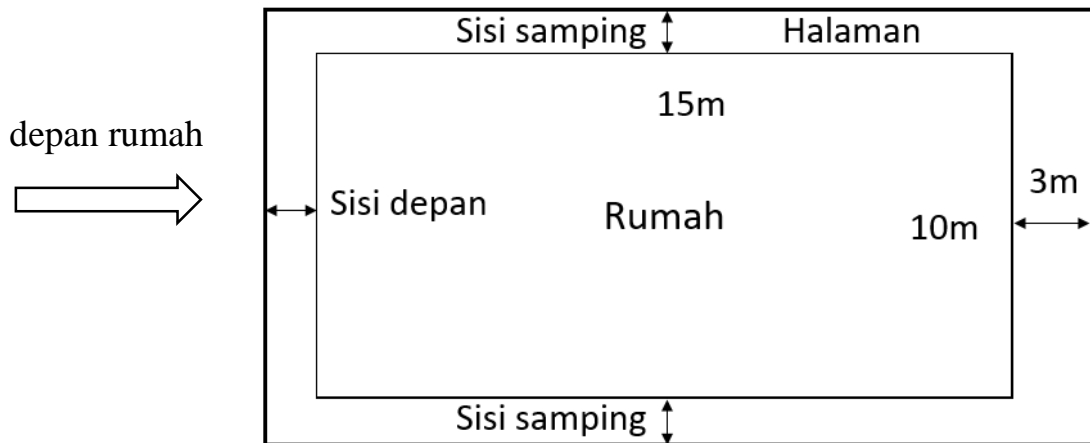
Langkah-langkah IDEAL <i>Problem Solving</i>	Deskripsi
Mengidentifikasi masalah (<i>I-Identify problem</i>)	Memahami permasalahan secara umum Memecahkan masalah menjadi beberapa bagian Mengidentifikasi masalah Mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan masalah
Menentukan tujuan (<i>D-Define goal</i>)	Menetapkan tujuan yang ingin dicapai
Mengeksplorasi strategi (<i>E-Explore solution</i>)	Mencari berbagai alternatif penyelesaian masalah Melakukan pengkajian terhadap setiap alternatif penyelesaian masalah masalah dari berbagai sudut pandang
Mengantisipasi hasil dan bertindak (<i>A-Anticipate outcomes and act</i>)	Memutuskan memilih satu alternatif penyelesaian masalah yang paling tepat Melakukan penyelesaian masalah sesuai dengan strategi yang dipilih
Melihat kembali dan belajar (<i>L-Look back and learn</i>)	Melakukan pengecekan terhadap proses dan hasil pada setiap langkah pemecahan masalah Menyusun penyelesaian masalah dengan langkah berbeda Melihat kecocokan antara tujuan yang ingin dicapai dengan hasil yang diperoleh Belajar dari strategi yang digunakan dalam menyelesaikan masalah

(Sumber: Herlinda, 2019, p.348)

Berdasarkan penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa soal cerita merupakan hasil dari modifikasi soal-soal hitungan yang berkaitan dengan kenyataan yang ada di lingkungan peserta didik. Soal cerita yang diungkapkan dapat merupakan masalah kehidupan sehari-hari ataupun masalah lainnya. Langkah-langkah memecahkan masalah matematis pada soal cerita yang digunakan adalah langkah-langkah IDEAL *problem solving* menurut Bransford & Stein. Langkah-langkah tersebut antara lain: (1) Mengidentifikasi masalah, (2) Menentukan tujuan, (3) Mengeksplorasi strategi, (4) Mengantisipasi hasil dan bertindak, dan (5) Melihat kembali dan belajar.

Contoh Soal

Pak Rudi memiliki rumah yang panjang $15m$ dan lebarnya $10m$. Rumah tersebut dikelilingi halaman dengan luas $130m^2$. Halaman tersebut akan ditanami bunga dan dibuatkan jalan dengan jarak yang sama dari tiap sisi rumah, namun khusus pada bagian belakang berjarak $3m$ dari sisi rumah. Denah tanah Pak Rudi ditunjukkan pada gambar di bawah.



Gambar 2.1 Denah Tanah

Carilah panjang sisi samping, sisi depan rumah, serta panjang dan lebar dari tanah pak Rudi.

Penyelesaian:

Langkah I Mengidentifikasi masalah

Diketahui:

- Luas halaman = $130m^2$
- Panjang rumah = $15m$
- Lebar rumah = $10m$
- Sisi belakang = $3m$
- Sisi lainnya (berjarak sama) dimisalkan x
- Panjang tanah = $15 + 3 + x = 18 + x$
- Lebar tanah = $10 + 2x$

Langkah II Menentukan tujuan

Ditanya:

- Menentukan panjang sisi samping dan depan rumah
- Menentukan panjang dan lebar tanah pak Rudi

Langkah III Mengeksplorasi strategi

Untuk mencari luas dari suatu bidang, digunakan rumus luas yaitu

Luas (Area) = panjang x lebar

Disini, terdapat dua luas yaitu luas halaman dan luas rumah,

Dari kedua luas ini dapat dicari luas tanah pak Rudi yaitu

Luas tanah = Luas halaman + Luas Rumah,

Untuk mencari nilai dari x , digunakan rumus luas tanah, yaitu

Luas tanah = panjang tanah x lebar tanah, dari persamaan ini, nilai dari x dapat dicari.

Langkah IV Mengantisipasi Hasil dan Bertindak

$$\text{Luas rumah} = 15 \times 10 = 150 \text{ m}^2$$

$$\text{Luas tanah} = \text{Luas halaman} + \text{Luas rumah}$$

$$= 130 + 150$$

$$= 280 \text{ m}^2$$

$$\text{Luas tanah} = \text{panjang tanah} \times \text{lebar tanah}$$

$$= (18 + x)(10 + 2x)$$

$$280 = (18 + x)(10 + 2x)$$

$$280 = 180 + 36x + 10x + 2x^2$$

$$100 = 2x^2 + 46x$$

$$2x^2 + 46x - 100 = 0$$

$$x^2 + 23x - 50 = 0$$

$$(x - 2)(x + 25) = 0$$

$$x = 2 \text{ atau } x = -25$$

Karena panjang dari x tidak mungkin negatif, maka nilai dari x yang memenuhi adalah

$$x = 2$$

Sehingga diperoleh panjang tanah, yaitu $18 + x = 18 + 2 = 20\text{m}$ dan juga lebar tanah

$$\text{yaitu } 10 + 2x = 10 + 2(2) = 14 \text{ m}$$

Langkah V Melihat dan Belajar

Luas tanah = panjang tanah \times lebar tanah

$$280 = (18 + x)(10 + 2x)$$

$$2x^2 + 36x + 10x + 180 - 280 = 0$$

$$2x^2 + 46x - 100 = 0$$

$$x^2 + 23x - 50 = 0$$

Untuk memastikan nilai x dari cara pemfaktoran, yaitu $x = 2$ dan $x = -25$,

Dapat digunakan rumus ABC yaitu

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Dimana $a = 1$, $b = 23$ dan $c = -50$

Maka

$$x_1 = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-23 + \sqrt{23^2 - 4 \cdot 1 \cdot -50}}{2 \cdot 1} = 2$$

$$x_2 = \frac{-23 - \sqrt{23^2 - 4 \cdot 1 \cdot -50}}{2 \cdot 1} = -25$$

Selain itu, dengan mensubstitusi nilai $x=2$ ke persamaan, maka solusi tersebut valid

$$2^2 + 23 \cdot 2 - 50 = 0$$

$$0 = 0$$

Jadi nilai x yang memenuhi adalah $x = 2$

Sehingga diperoleh panjang tanah, yaitu $18 + x = 18 + 2 = 20m$ dan juga lebar tanah yaitu $10 + 2x = 10 + 2(2) = 14 m$.

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini diantaranya yang dilakukan oleh Sari & Masriyah (2017) yang berjudul "Identifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Dimensi Tiga Menggunakan *Certainty of Response Index* (CRI) dan Wawancara Diagnosis". Hasil penelitian menunjukkan bahwa miskonsepsi yang dialami siswa pada konsep dimensi tiga menggunakan metode CRI dan wawancara diagnosis yaitu konsep jarak titik ke titik, konsep jarak titik ke garis, konsep jarak titik ke bidang, dan konsep jarak garis ke bidang.

Penelitian yang dilakukan oleh Silvia, Ratnaningsih, & Martiani (2019) yang berjudul “Miskonsepsi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Berdasarkan Langkah Polya pada Materi Aljabar”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat miskonsepsi operasi perhitungan, miskonsepsi variabel, dan miskonsepsi tanda pada tahap memahami masalah, merencanakan masalah, melaksanakan rencana, dan tahap memeriksa kembali.

Penelitian ini dilakukan oleh Ibrahim, Febrian, & Ramadhona (2020) dengan judul “Miskonsepsi Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pertidaksamaan Nilai Mutlak Linear Satu Variabel dengan Menggunakan Three Tier Test”. Hasil penelitian ini menyatakan bahwa miskonsepsi siswa dalam menyelesaikan soal pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel adalah berupa salah dalam pemodelan matematika, salah dalam perhitungan, dan kurang teliti dalam mengerjakan soal. Kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa termasuk ke dalam miskonsepsi korelasional dan miskonsepsi teoritikal.

Penelitian yang dilakukan oleh Subayani, N. W (2016) yang berjudul “The Profile of Misconceptions among Science Subject Student-Teachers in Primary Schools”. Pada penelitian ini menggunakan *Certainty of Response Index* (CRI) dan hasilnya mengungkapkan bahwa subjek penelitiannya mengalami miskonsepsi tentang ilmu pengetahuan alam, dan faktor penyebabnya diantaranya karena istilah dan ungkapan tertentu, hubungan antara konsep dan makna kalimat yang terlalu umum atau terlalu sempit, tidak memahami konsep sepenuhnya, kurangnya rasa ingin tahu siswa dalam mengerjakan soal-soal, belum pernah mempelajari konsep tersebut dan pemberian konsep yang belum sempurna oleh guru.

2.3 Kerangka Teoretis

Pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan dasar matematik yang harus dikuasai peserta didik menengah. *National Council of Teachers of Mathematics* (dalam Syahlan, 2017) menetapkan ada 5 tujuan yang menjadi fokus dalam kemampuan belajar matematika, yaitu kemampuan pemecahan masalah, kemampuan penalaran dan pembuktian, kemampuan koneksi, kemampuan komunikasi, dan kemampuan representasi (p.358).

Menurut Ulya (2016) memecahkan suatu masalah dapat menggunakan beberapa strategi. Salah satu strateginya adalah *Ideal Problem Solving*. *Ideal Problem Solving* dikembangkan oleh Bransford & Stein. Pemecahan masalah Bransford & Stein merupakan kegiatan pembelajaran dengan cara mengajarkan peserta didik menyelesaikan masalah-masalah untuk meningkatkan pemahaman terhadap suatu materi (p.64). Bransford & Stein menyatakan bahwa *IDEAL problem solving* dapat membantu mengidentifikasi dan memahami bagian-bagian yang berbed dari penyelesaian masalah dengan lebih mudah. Langkah-langkah *IDEAL Problem Solving* yaitu mengidentifikasi masalah, menentukan tujuan, mengeksplorasi strategi, mengantisipasi hasil dan bertindak, melihat kembali dan belajar.

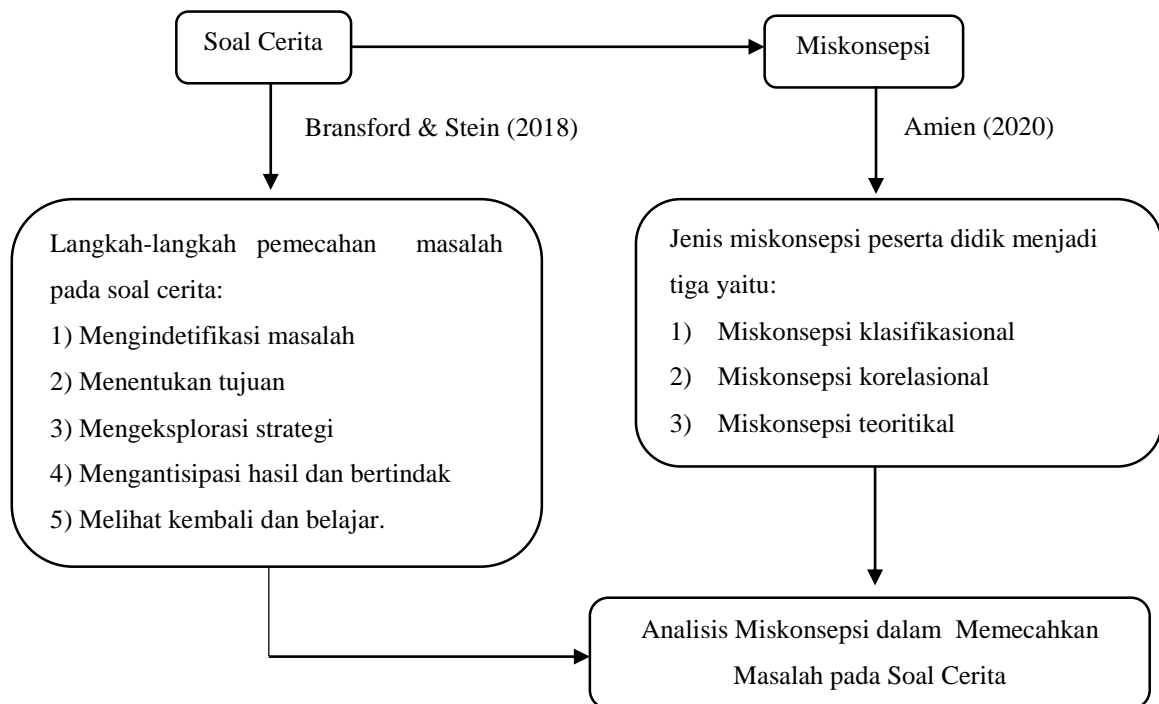
Tidak semua peserta didik dapat memecahkan masalah dengan baik. Salah satu faktor penghambat peserta didik dalam memecahkan suatu masalah adalah kesalahan konsep atau miskonsepsi. Miskonsepsi merupakan suatu hambatan yang dialami peserta didik sebagai proses dalam mengkonstruksi pengetahuan. Peserta didik yang mengontruksikan pengetahuannya sendiri tanpa bimbingan guru, terkadang dapat membuat pengetahuan yang berbeda dengan yang dimaksud oleh guru. Sehingga dapat mengakibatkan kesalahan pemahaman konsep peserta didik dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Oleh karena itu, identifikasi miskonsepsi diperlukan agar dalam memecahkan masalah agar peserta didik tidak terhambat. Menurut Natalia (2016) matematika merupakan mata pelajaran yang penuh dengan konsep-konsep (p.2). Pada pernyataan tersebut dapat dilihat jika salah satu konsep dalam matematika tidak dipahami maka akan berpengaruh terhadap pemahaman konsep-konsep lainnya sebab setiap konsep saling berkaitan satu sama lainnya. Artinya, agar dapat memahami konsep yang akan dipelajari berikutnya, dibutuhkan pemahaman yang mendalam terhadap konsep sebelumnya.

Miskonsepsi yang melekat pada peserta didik cenderung susah untuk diperbaiki apabila peserta didik sudah meyakini bahwa konsep yang dipahaminya merupakan konsep yang benar. Hal ini tentu akan berdampak pada proses pembelajaran selanjutnya. Sehingga miskonsepsi harus segera diminalisir, salah satu upaya untuk meminimalisir miskonsepsi dengan mengetahui jenis-jenis miskonsepsi yang dialami peserta didik dan penyebab miskonsepsi peserta didik. Mengidentifikasi apakah siswa mengalami miskonsepsi dapat diidentifikasi dengan metode *Certainty of Response Index* (CRI). *Certainty of Response Index* (CRI) merupakan salah satu metode yang digunakan untuk mengidentifikasi terjadinya miskonsepsi, serta membedakan peserta didik yang paham konsep, miskonsepsi, dan tidak paham konsep sama sekali. Skala CRI dapat mengukur sejauh mana peserta didik percaya diri terhadap konsep yang dimilikinya, ketika peserta didik percaya diri namun jawaban yang diberikan salah maka hal tersebut merupakan miskonsepsi. Tingkat percaya diri peserta didik dilihat dari skala CRI yang diberikan.

Peserta didik dikategorikan percaya diri jika skala CRI tinggi yaitu 3 sampai 5 dan peserta didik dikategorikan tidak percaya diri jika skala CRI rendah yaitu 0 sampai 2. Terdapat 6 skala pada CRI yaitu 0 sampai 5, skala CRI 0 sampai 2 menunjukkan bahwa peserta didik tidak paham konsep sedangkan skala CRI 3 sampai 5 menunjukkan bahwa peserta didik paham konsep. Jika jawaban peserta didik benar dan skala CRI yang dipilih dari 3 sampai 5 (skala CRI tinggi) maka peserta didik paham konsep. Peserta didik dikategorikan tidak paham konsep jika jawaban peserta didik benar namun skala CRI yang dipilih dari 0 sampai 2 (skala CRI rendah), hal ini juga berlaku jika jawaban peserta didik salah. Ketika jawaban peserta didik salah namun skala CRI yang dipilih dari 3 sampai 5 (skala CRI tinggi) maka siswa mengalami miskonsepsi.

Penelitian ini diawali dengan pemberian tes pemecahan masalah dengan menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah untuk melihat peserta didik dalam memecahkan masalah pada soal cerita. Kemudian ditentukan peserta didik yang mengalami miskonsepsi dari hasil kemungkinan respon tes pemecahan pada soal cerita dan peserta didik yang memenuhi langkah-langkah memecahkan masalah pada soal cerita berdasarkan IDEAL. Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang telah dilakukan oleh peserta didik dapat mengetahui peserta didik mengalami miskonsepsi dan penyebab dari miskonsepsi tersebut. Peserta didik yang mengalami miskonsepsi diklasifikasikan

berdasarkan jenis miskonsepsi yang diungkapkan oleh Amien, yaitu miskonsepsi klasifikasional, miskonsepsi korelasional, dan miskonsepsi teoritikal.



Gambar 2.2 Kerangka Teoretis

2.4 Fokus Penelitian

Batasan masalah dalam penelitian kualitatif disebut dengan fokus, yang berisi pokok masalah yang bersifat umum (Sugiyono, 2017, p. 286). Spradley (dalam Sugiyono, 2017) menyatakan bahwa fokus itu merupakan domain tunggal atau beberapa domain yang terkait dari situasi situasi sosial. Untuk menghindari permasalahan yang keluar atau dibahas terlalu luas pada penelitian ini, maka peneliti menetapkan yang menjadi fokus penelitian ini diarahkan pada analisis peserta didik yang mengalami miskonsepsi sesuai dengan jenis-jenis miskonsepsi Moh. Amien yaitu miskonsepsi klasifikasional, miskonsepsi korelasional, dan miskonsepsi teoritikal. Fokus penelitian lainnya yaitu penyebab terjadinya miskonsepsi menurut Suparno yang berasal dari peserta didik yaitu (1) prakonsepsi atau konsep awal peserta didik, (2) pemikiran asosiatif, (3) pemikiran humanistik, (4) penalaran yang tidak lengkap atau salah, (5) intuisi yang salah, (6) tahap perkembangan kognitif peserta didik, (7) kemampuan peserta didik, dan (8) minat belajar peserta didik.