

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI**

#### **2.1 Kemampuan Berpikir Reflektif**

##### **2.1.1 Pengertian Berpikir**

Berpikir merupakan ciri khas yang dimiliki manusia sehingga membedakan manusia dengan makhluk yang lainnya. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Purwato (1990,43) bahwa berpikir merupakan ciri khas manusia yang membedakan manusia dari hewan dan merupakan daya yang paling utama. Sedangkan menurut Hidayanti (2016:10) berpikir merupakan suatu kegiatan mental yang dialami seseorang bila mereka dihadapkan pada suatu masalah atau situasi yang harus dipecahkan. Sedangkan menurut Sanjaya (2008:23) berpikir (*thinking*) adalah proses mental seseorang yang lebih dari sekedar mengingat (*remembering*) dan memahami (*comprehending*).

Dari penjelasan beberapa ahli di atas mengenai berpikir, peneliti dapat menyimpulkan bahwa berpikir yaitu suatu kegiatan mental yang dilakukan bukan hanya sekedar mengingat dan memahami fakta tetapi juga menggunakan akal pikiran untuk menyelesaikan suatu masalah atau situasi yang harus dipecahkan.

##### **2.1.2 Pengertian Berpikir Reflektif**

Berpikir merupakan kegiatan mental yang melibatkan kerja otak untuk mempertimbangkan dan memutuskan sesuatu dengan tujuan untuk memperoleh sebuah kesimpulan. John Dewey (dalam Nisak, 2013: 11) mengemukakan suatu bagian dari metode penelitiannya yang dikenal dengan berpikir reflektif (*reflective thinking*). Dewey berpendapat bahwa pendidikan merupakan proses sosial dimana anggota masyarakat yang belum matang (terutama anak-anak) diajak ikut berpartisipasi dalam masyarakat. Dalam melaksanakan proses pendidikan tentunya ada tujuan pendidikan yang akan dicapai. Tujuan pendidikan yang akan dicapai melalui pemberian kontribusi dalam perkembangan pribadi dan sosial seseorang melalui pengalaman dan pemecahan masalah yang berlangsung secara reflektif (*reflective thinking*).

Menurut Dewey (dalam Fadhilah, 2015: 21), definisi mengenai berpikir reflektif yang digunakan selama bertahun-tahun adalah: “*active, persisten, and*

*careful consideration of any belief or supposed from of knowledge in the light of the grounds that support it and the conclusion to which it tends*". Jadi, berpikir reflektif adalah aktif, terus menerus, gigih, dan mempertimbangkan dengan saksama tentang segala sesuatu yang dipercaya kebenarannya atau format yang diharapkan tentang pengetahuan apabila dipandang dari sudut pandang yang mendukungnya dan menuju pada suatu kesimpulan.

Han dan Moyer (dalam Noer, 2010: 8) mengatakan bahwa berpikir reflektif adalah suatu proses mental tertentu yang memfokuskan dan mengendalikan pola pikiran, dalam hal ini proses yang dilakukan bukan sekedar urutan dari gagasan-gagasan melainkan suatu proses yang masing-masing ide mengacu pada ide terdahulu untuk menentukan langkah berikutnya sehingga langkah-langkah yang berurutan saling terhubung. Sedangkan menurut Zulmaulida (2012: 33) berpikir reflektif merupakan suatu kegiatan berpikir yang dapat membuat peserta didik berusaha menghubungkan pengetahuan yang diperolehnya untuk menyelesaikan permasalahan baru yang berkaitan dengan pengetahuan lamanya. Dalam berpikir reflektif mampu membuat peserta didik merespon terhadap informasi yang baru diperolehnya dan mengembangkan ide yang telah dimiliki untuk menentukan cara yang akan dilakukan selanjutnya.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa berpikir reflektif merupakan suatu proses berpikir yang dapat membuat peserta didik berusaha menghubungkan pengetahuan yang diperolehnya untuk menyelesaikan permasalahan baru yang berkaitan dengan pengetahuan lamanya untuk mendapatkan suatu kesimpulan.

### **2.1.3 Pengertian Kemampuan Berpikir Reflektif**

Secara umum pengertian kemampuan menurut KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia) adalah suatu kesanggupan dalam melakukan sesuatu. Seseorang dikatakan memiliki kemampuan atau mampu bila ia sanggup melakukan sesuatu yang memang harus dilakukannya.

Menurut Robbin (2000: 67) kemampuan merupakan bawaan kesanggupan sejak lahir atau merupakan hasil dari latihan yang digunakan untuk melakukan suatu pekerjaan. Sedangkan menurut Uno (2008: 24) kemampuan adalah

karakteristik yang menonjol dari seorang individu yang berhubungan dengan kinerja efektif dalam suatu pekerjaan.

Dari definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan merupakan kesanggupan seseorang yang dimiliki sejak lahir atau hasil dari latihan yang digunakan untuk melakukan suatu pekerjaan.

Sabandar (Dea Kania, 2012: 11) mengungkapkan bahwa untuk memberdayakan kemampuan berpikir reflektif adalah dengan memberikan tanggapan terhadap hasil jawaban siswa saat menyelesaikan soal, karena pada saat menyelesaikan soal itu mereka sedang termotivasi dan senang dengan hasil yang dicapai, maka rasa senang dan termotivasi ini harus tetap dipertahankan dengan memberikan tugas baru kepada siswa.

Peserta didik akan diberi tugas baru sesuai dengan pendapat Costa (Sumarmo, 2010: 12) mengenai kemampuan berpikir reflektif sebagai berikut:

Individu yang dapat mengatur kata hatinya akan berpikir reflektif dan dapat menyelesaikan masalah secara berhati-hati. Ia akan berpikir sebelum bertindak, menyusun rencana kegiatan, berusaha memahami petunjuk, dan merancang strategi untuk mencapai tujuan, mempertimbangkan beragam alternatif dan konsekuensinya sebelum bertindak, mengumpulkan informasi yang relevan, dan mendengarkan pandangan alternatif lainnya. Individu yang berpikir reflektif tetap menunjukkan rasa percaya diri, namun ia bersifat terbuka dan mampu mengubah pandangannya ketika memperoleh informasi tambahan.

Kemampuan berpikir reflektif dapat didefinisikan sebagai kemampuan siswa mengidentifikasi masalah, mengajukan alternatif penyelesaian dengan mempertimbangkan informasi yang berkaitan untuk menyelesaikan sebuah permasalahan guna memperoleh sebuah kesimpulan (Pratikno, 2016: 8). Pada dasarnya kemampuan berpikir reflektif merupakan sebuah kemampuan peserta didik untuk menyeleksi dan menggunakan informasi yang telah dimiliki dan tersimpan dalam memori untuk menyelesaikan sebuah permasalahan. Sedangkan menurut Rhaudyatun (2017: 11) kemampuan berpikir reflektif adalah kemampuan berpikir siswa untuk menghubungkan pengetahuan sebelumnya dalam menganalisis, menilai, membuat keputusan, mengevaluasi persoalan atau masalah dengan pertimbangan yang hati-hati untuk mendapatkan suatu kesimpulan.

Kemampuan berpikir reflektif didefinisikan sebagai suatu kesanggupan menghubungkan pengetahuan yang diperolehnya untuk menyelesaikan permasalahan baru yang berkaitan dengan pengetahuan lamanya untuk mendapatkan suatu kesimpulan (Widiawati, 2016: 14). Kemampuan berpikir reflektif seperti mengidentifikasi apa yang sudah diketahui, menerapkan pengetahuan yang dimiliki dalam situasi yang lain, dan memodifikasi pemahaman berdasarkan informasi.

Kesimpulan peneliti mengenai pengertian kemampuan berpikir reflektif dari beberapa pendapat ahli di atas adalah suatu kesanggupan menghubungkan pengetahuan yang diperolehnya untuk menyelesaikan suatu permasalahan baru yang berkaitan dengan pengetahuan lamanya untuk memperoleh sebuah kesimpulan.

#### 2.1.4 Indikator Kemampuan Berpikir Reflektif

Untuk mengukur kemampuan berpikir reflektif matematis peserta didik, digunakan ketentuan penilaian berupa indikator kemampuan berpikir reflektif matematis peserta didik. Dienes (dalam Hudojo, 2005: 63) mengartikan berpikir matematis berkenaan dengan penyelesaian himpunan-himpunan unsur matematika, dan himpunan-himpunan ini menjadi unsur-unsur dari himpunan-himpunan baru membentuk himpunan-himpunan baru yang lebih rumit dan seterusnya.

Kemampuan berpikir reflektif memiliki indikator dari beberapa ahli diantaranya yaitu menurut Nisak (2013: 31), Pratikno (2016: 14) dan Rhaudyatun (2017: 27). Berikut adalah tabel indikator kemampuan berpikir reflektif menurut beberapa pendapat :

**Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Berpikir Reflektif**

Indikator		
Nisak (2013:31)	Pratikno (2016: 14)	Rhaudyatun (2017: 27)
- Menyebutkan apa yang diketahui	- Menyebutkan apa yang diketahui	- Menuliskan sifat-sifat yang dimiliki oleh situasi kemudian menjawab permasalahan.
- Menyebutkan apa yang ditanyakan	- Menyebutkan apa yang ditanyakan	
- Menyebutkan hubungan yang ditanya dengan yang diketahui	- Membuat dan mendefinisikan simbol atau model matematika yang digunakan	
- Mampu menjelaskan		

<p>bahwa yang diketahui sudah cukup untuk menjawab yang ditanyakan.</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan langkah yang pernah dilakukan untuk menyelesaikan masalah yang ditanyakan.</li> <li>- Menghubungkan masalah yang ditanyakan dengan masalah yang pernah dihadapi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan metode yang dianggap efektif dan pernah dilakukan untuk menyelesaikan masalah.</li> <li>- Menjelaskan metode yang dianggap efektif dan akan dilakukan untuk menyelesaikan masalah.</li> <li>- Menghubungkan masalah yang ditanyakan dengan masalah yang pernah dihadapi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membandingkan suatu reaksi dengan prinsip umum atau teori dengan memberi alasan kenapa memilih tindakan tersebut</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menentukan penyelesaian / solusi dari yang ditanyakan.</li> <li>- Mendeteksi kesalahan penentuan jawaban.</li> <li>- Memperbaiki dan menjelaskan jika terjadi kesalahan dalam menentukan penyelesaian masalah yang ditanyakan.</li> <li>- Membuat kesimpulan dengan benar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyelesaikan masalah dengan menggunakan metode yang dianggap efektif</li> <li>- Mendeteksi jika terdapat kesalahan penentuan jawaban.</li> <li>- Memperbaiki dan menjelaskan jika terjadi kesalahan penyelesaian masalah.</li> <li>- Peserta didik dapat membuat kesimpulan dengan benar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mendeskripsikan jawaban berdasarkan situasi masalah.</li> <li>- Mempertentangkan jawaban dengan jawaban lain atau merekonstruksi situasi.</li> </ul>

Dari uraian tabel 2.1 tentang indikator kemampuan berpikir reflektif diatas maka pada penelitian ini peneliti mengadopsi indikator menurut Pratikno (2016: 14) yaitu apabila mampu menyebutkan apa yang diketahui, menyebutkan apa yang ditanyakan, mampu membuat dan mendefinisikan simbol atau model matematika yang digunakan. Kemudian mampu menjelaskan metode yang dianggap efektif dan pernah dilakukan untuk menyelesaikan masalah,

menjelaskan metode yang dianggap efektif dan akan dilakukan untuk menyelesaikan masalah, menghubungkan masalah yang ditanyakan dengan masalah yang pernah dihadapi serta mampu menyelesaikan masalah dengan menggunakan metode yang dianggap efektif, mendeteksi jika terdapat kesalahan penentuan jawaban, memperbaiki dan menjelaskan jika terjadi kesalahan penyelesaian masalah, peserta didik dapat membuat kesimpulan dengan benar

## **2.2 Pemecahan Masalah Matematika**

### **2.2.1 Pengertian Masalah**

Dunia menghadirkan beragam masalah bagi kehidupan manusia. Hadirnya masalah akan menuntut manusia untuk segera memecahkan permasalahan tersebut, karena jika tidak akan berakibat buruk bagi manusia itu sendiri. Menurut kamus lengkap bahasa indonesia (2004: 314) mengartikan “masalah adalah sesuatu hal yang harus dipecahkan”. Menurut Laster (Kadir, 2010: 33) masalah adalah suatu situasi atau sejenisnya yang dihadapi seseorang atau kelompok yang menghendaki keputusan dan mencari jalan untuk mendapat pemecahan.

Dalam pembelajaran matematika masalah disajikan dalam bentuk pertanyaan. Suatu pertanyaan akan menjadi masalah jika pertanyaan tersebut menunjukkan adanya suatu tantangan yang tidak dapat dipecahkan dengan menggunakan prosedur rutin yang dimiliki seseorang (Widiawati, 2016: 19). Hal ini seperti yang dinyatakan Cooney (dalam Shadiq, 2008: 7) berikut: “...*for a question to be a problem, it must present a challenge that cannot be resolved by some routine procedures know to the student*”.

Herman (2005:123) menyebutkan bahwa suatu pertanyaan merupakan masalah bergantung pada individu dan waktu. Hal ini berarti suatu pertanyaan merupakan suatu masalah bagi siswa, tetapi mungkin bukan merupakan suatu masalah bagi siswa yang lain. Secara lebih khusus Herman (2005:124) menyebutkan syarat suatu masalah bagi seorang siswa adalah sebagai berikut :

1. Pertanyaan yang diberikan kepada seorang siswa harus dapat dimengerti oleh siswa tersebut, namun pertanyaan itu harus merupakan tantangan untuk dijawab.

2. Pertanyaan tersebut tidak dapat dijawab dengan prosedur rutin yang diketahui oleh siswa.

Jadi dapat disimpulkan bahwa masalah merupakan suatu pertanyaan yang menunjukkan adanya suatu tantangan yang tidak dapat diselesaikan dengan prosedur rutin.

### **2.2.2 Pengertian Masalah Matematika**

Dalam belajar matematika, pada umumnya yang dianggap masalah bukanlah soal yang biasa dijumpai peserta didik. Menurut Suherman, dkk. Dalam Widjajanti (2009: 403) menyatakan suatu masalah biasanya memuat suatu situasi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya akan tetapi tidak tahu secara langsung apa yang harus dikerjakan untuk menyelesaikannya.

Menurut Rudtin (2013) Sebagian besar para ahli pendidikan matematika menyatakan bahwa masalah merupakan suatu pertanyaan yang harus dijawab atau direspon, namun faktanya bahwa tidak semua pertanyaan matematika otomatis akan menjadi masalah. Sedangkan menurut Pratiwi (2013) mengemukakan bahwa masalah matematika berkaitan dengan persoalan atau tantangan yang dihadapkan kepada seorang individu atau suatu kelompok yang mana individu atau kelompok tersebut tidak dapat menyelesaikan tantangan tersebut secara langsung melalui prosedur biasa sehingga mereka harus memiliki kesiapan mental maupun pengetahuan untuk memperoleh solusi dari masalah yang diberikan melalui berbagai strategi yang bisa digunakan untuk mendekati peserta didik kepada solusi yang diharapkan.

Dapat terjadi bagi seseorang, pertanyaan itu dapat dijawab dengan menggunakan prosedur rutin baginya, namun bagi orang lain untuk menjawab pertanyaan tersebut memerlukan cara pengetahuan yang telah dimiliki secara tidak rutin (Hidayanti, 2016: 15). Sedangkan Suherman, dkk menyatakan suatu masalah biasanya memuat suatu situasi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya akan tetapi tidak tahu secara langsung apa yang harus dikerjakan untuk menyelesaikannya (Widjajanti, 2009: 403).

Berdasarkan uraian diatas maka penelitian ini yang dimaksud dengan masalah matematika adalah suatu pertanyaan matematika yang tidak dapat diselesaikan dengan prosedur rutin yang dapat digunakan untuk memecahkannya.

### **2.2.3 Pengertian Pemecahan Masalah Matematika**

Dunia menghadirkan beragam masalah bagi kehidupan manusia. Hadirnya masalah akan menuntut manusia untuk segera menyelesaikannya. karena jika tidak akan berimbas buruk bagi manusia itu sendiri. Pemecahan masalah merupakan salah satu komponen dalam tujuan pembelajaran matematika yang tertuang dalam standar nasional pendidikan di indonesia (Depdiknas, 2006). Sedangkan Polya (dalam Nisak:2013) mengatakan bahwa pemecahan masalah adalah proses penerimaan tantangan (masalah) yang tidak dapat diselesaikan dengan prosedur rutin dan memerlukan usaha keras untuk menyelesaikannya. Selain itu, Montague (2007: 2) mengartikan pemecahan masalah matematis merupakan suatu aktivitas kognitif yang kompleks dan disertai beberapa proses dan strategi. Beberapa strategi pemecahan masalah yang sering digunakan Polya dan Pasmep (Sumilah, 2016: 14) diantaranya, mencoba-coba, membuat diagram, membuat tabel, mencobakan pada soal yang lebih sederhana, menemukan pola, memecah tujuan, memperhitungkan setiap kemungkinan, berpikir logis bergerak dari belakang, mengabaikan hal yang tidak mungkin, dan menyusun model matematikanya.

Berdasarkan beberapa pendapat, maka dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah matematika adalah suatu proses yang menggunakan pengetahuan yang dimiliki dalam menyelesaikan masalah yang tidak dapat diselesaikan dengan prosedur rutin akan tetapi harus dipecahkan dengan menggunakan pengetahuan yang dimiliki untuk mencapai tujuan. Pemecahan masalah matematika yang dimaksud dalam penelitian ini adalah menyelesaikan soal-soal matematika dengan memperhatikan langkah-langkah memecahkan masalah yang telah dikemukakan Polya.

Polya (1973: 6-14) dalam bukunya yang berjudul *How to solve it* menjelaskan bahwa pemecahan suatu masalah terdapat empat langkah yang harus dilakukan, yaitu:



1. *Understanding the problem* (Memahami masalah)

Pada langkah ini, peserta didik harus memahami kondisi masalah yang ada. Selain itu, peserta didik harus mampu menunjukkan bagian utama dari masalah yakni apa yang tidak diketahui, apa saja yang diketahui, data atau informasi apa saja yang terdapat pada soal, bagaimana kondisi soal. Peserta didik harus mampu menganalisis soal dan menuliskan apa saja yang diketahui dan apa yang ditanyakan, baik dalam bentuk rumus, atau simbol.

2. *Devising a plan* (Membuat rencana penyelesaian)

Pada langkah ini, peserta didik harus bisa memikirkan langkah apa saja yang penting dan saling menunjang untuk bisa memecahkan masalah yang ada. Selain itu, peserta didik harus dapat mencari konsep, teorema, atau rumus-rumus yang diperlukan dalam pemecahan masalah. Peserta didik membutuhkan pengetahuan-pengetahuan sebelumnya yang pernah didapatkan, dalam arti masalah yang dihadapi peserta didik bukankah hal yang sama sekali baru tetapi sejenis atau mendekati.

3. *Carrying out the plan* (Melaksanakan rencana)

Pada langkah ini, peserta didik telah siap melakukan perhitungan dengan segala macam data yang diperlukan, termasuk konsep dan rumus yang sesuai. Peserta didik melakukan perhitungan dengan cara memasukkan data-data yang ada hingga mengarah pada rencana pemecahannya. Peserta didik diharapkan dapat melaksanakan langkah-langkah perencanaannya dengan benar, dan juga dapat membuktikan bahwa langkah-langkah tersebut benar.

4. *Looking back* (Memeriksa kembali hasil penyelesaian).

Pada langkah ini, peserta didik memeriksa solusi atau hasil yang telah diperoleh memeriksa setiap langkah pemecahan yang telah dilakukan. Peserta didik yang cukup baik. Setelah memperoleh jawaban atau solusi dari masalah dan menuliskan jawaban dengan rapi pada lembar jawaban, mereka lebih memilih untuk menutup buku dan mencari sesuatu yang lain. Perilaku ini menyebabkan peserta didik telah melewatkan bagian terpenting dari pekerjaan mereka yaitu melihat dan mengkaji kembali hasil yang telah diperoleh. Dengan melihat kembali pada solusi atau hasil telah diperoleh dapat mengembangkan pengetahuan dan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah.

Peserta didik harus memiliki alasan yang baik untuk percaya bahwa solusinya benar. Selain itu peserta didik dapat memeriksa kembali hasil yang telah diperoleh dengan menggunakan beberapa prosedur yang cepat dan tepat untuk menguji apakah hasil yang telah diperoleh itu tepat dan benar.

Peneliti menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah yang dikemukakan oleh Polya seperti (1) memahami masalah, (2) membuat rencana pemecahan masalah, (3) melaksanakan rencana pemecahan masalah, dan (4) memeriksa kembali hasil pemecahan masalah. Langkah-langkah pemecahan masalah Polya diharapkan peserta didik dapat lebih runtut dan terstruktur dalam memecahkan masalah matematika.

## **2.3 Kemampuan Berpikir Reflektif Dalam Memecahkan Masalah**

### **Matematika**

Berdasarkan uraian tentang berpikir reflektif, maka kemampuan berpikir reflektif dapat didefinisikan sebagai suatu kesanggupan menghubungkan pengetahuan yang diperolehnya untuk menyelesaikan permasalahan baru yang berkaitan dengan pengetahuan lamanya untuk mendapatkan suatu kesimpulan.

Kemampuan berpikir reflektif dalam memecahkan masalah matematika dalam penelitian ini mengadopsi dari indikator kemampuan berpikir reflektif menurut Pratikno (2016: 16). Dimana indikator-indikator kemampuan berpikir reflektif tersebut juga berhubungan dalam pemecahan masalah. Indikator menyebutkan apa yang diketahui dan ditanya, membuat dan mendefinisikan simbol atau model matematika yang digunakan. Dimana indikator tersebut sesuai dengan tahap pemecahan masalah yaitu memahami masalah. Indikator menjelaskan metode yang dianggap efektif dan pernah dilakukan untuk menyelesaikan masalah, menjelaskan metode yang dianggap efektif dan akan dilakukan untuk menyelesaikan masalah, menghubungkan masalah yang ditanyakan dengan masalah yang pernah dihadapi, menjelaskan metode yang dianggap efektif dan pernah dilakukan untuk menyelesaikan masalah. Dimana indikator tersebut sesuai dengan pemecahan masalah yaitu membuat rencana untuk menyelesaikan masalah. Kemudian pada indikator menyelesaikan masalah dengan menggunakan metode yang dianggap efektif. Dimana indikator tersebut

sesuai dengan tahap pemecahan masalah yaitu melaksanakan rencana untuk menyelesaikan masalah, sedangkan pada indikator mendeteksi jika terdapat kesalahan penentuan jawaban, memperbaiki dan menjelaskan jika terjadi kesalahan penyelesaian masalah dan peserta didik dapat membuat kesimpulan dengan benar. Dimana indikator tersebut sesuai dengan tahap pemecahan masalah yaitu memeriksa kembali jawaban. Berikut adalah tabel hubungan anatar kemampuan berpikir reflektif dengan pemecahan masalah matematika.

**Tabel 2.2 Kemampuan Berpikir Reflektif Dalam Memecahkan Masalah Matematika**

<b>Indikator</b>	<b>Pemecahan Masalah</b>
- Menyebutkan apa yang diketahui	Memahami masalah
- Menyebutkan apa yang ditanyakan	
- Membuat dan mendefinisikan simbol atau model matematika yang digunakan	
- Menjelaskan metode yang dianggap efektif dan pernah dilakukan untuk menyelesaikan masalah.	Membuat rencana untuk menyelesaikan masalah
- Menjelaskan metode yang dianggap efektif dan akan dilakukan untuk menyelesaikan masalah.	
- Menghubungkan masalah yang ditanyakan dengan masalah yang pernah dihadapi.	
- Menyelesaikan masalah dengan menggunakan metode yang dianggap efektif	Melaksanakan rencana untuk menyelesaikan masalah
- Mendeteksi jika terdapat kesalahan penentuan jawaban.	Memeriksa kembali jawaban
- Memperbaiki dan menjelaskan jika terjadi kesalahan penyelesaian masalah.	
- Peserta didik dapat membuat kesimpulan dengan benar	

*Sumber: Peneliti*

Berikut adalah contoh soal tentang kemampuan berpikir reflektif dalam memecahkan masalah matematika yang diadopsi dari penelitian Pratikno (2016).

**Soal:**

Seperti SMA/SMK lain di jember, SMK Negeri 2 Jember menyediakan kantin untuk siswanya, pada jam istirahat, Yudi pergi ke kantin untuk membeli 4 bungkus kripik pedas dan 2 botol teh gelas seharga  $\text{Rp } 5.000,00$ . Pada saat bersamaan Joko membeli 3 bungkus kripik pedas dan 2 botol teh gelas di kedai

yang sama seharga  $R$  4.500,00. Berapa uang kembalian yang diterima Rudi jika membeli 2 bungkus kripik pedas dan 1 botol teh gelas dan membayar sebanyak  $R$  20.000,00?

**Jawab :**

a. Menuliskan yang diketahui

- Yudi membeli 4 bungkus kripik pedas dan 2 botol teh gelas seharga  $R$  5.000,00
- Joko membeli 3 bungkus kripik pedas dan 2 botol teh gelas di kedai yang sama seharga  $R$  4.500,00
- Rudi membayar  $R$  20.000,00

b. Menuliskan yang ditanyakan

Berapa uang kembalian yang diterima Rudi jika membeli 2 bungkus kripik pedas dan 1 botol teh gelas dengan membayar sebanyak  $R$  20.000,00?

c. Membuat model matematika dan menuliskan keterangan dengan jelas

$$4k + 2t = 5.000$$

$$3k + 2t = 4.500$$

Dengan

$k$  = harga sebungkus kripik pedas

$t$  = harga sebotol teh gelas

d. Menuliskan metode yang pernah digunakan

Metode yang bisa digunakan untuk menyelesaikan model adalah metode substitusi dan eliminasi (gabungan) dikarenakan metode tersebut lebih efisien (memungkinkan jawaban berbeda dari setiap siswa)

e. Menuliskan metode yang akan digunakan

Metode yang bisa digunakan untuk menyelesaikan model adalah metode substitusi dan eliminasi (gabungan) dikarenakan metode tersebut lebih efisien (memungkinkan jawaban berbeda dari setiap siswa)

f. Menuliskan kaitan permasalahan dalam soal dengan permasalahan yang pernah dihadapi

Permasalahan yang pernah dihadapi dan permasalahan dalam soal sama-sama harus dibuat model matematikannya agar memudahkan dalam mencari solusi. Metode yang digunakan juga sama yaitu metode eliminasi dan substitusi.

g. Menyelesaikan permasalahan dalam soal

- Mencari harga sebungkus kripik pedas

$$4k + 2t = 5000$$

$$\underline{3k + 2t = 4.500 \quad -}$$

$$k = 500$$

Jadi harga sebungkus kripik pedas adalah  $R . 500,00$

- Mencari harga sebotol teh gelas

Substitusi  $k = 500$  ke persamaan  $4k + 2t = 5.000$

Atau  $3k + 2t = 4.500$

$$4k + 2t = 5.000, k = 500 \rightarrow 4(500) + 2t = 5.000$$

$$\leftrightarrow 2000 + 2t = 5.000$$

$$\leftrightarrow 2000 - 2000 + 2t = 5000 - 2000$$

$$\leftrightarrow 2t = 3000$$

$$\leftrightarrow t = 1.500$$

Jadi harga sebotol teh gelas adalah  $R . 1.500,00$

- Mencari uang kembalian yang diterima

Rudi membeli 2 bungkus kripik pedas dan 1 botol teh gelas,

Maka uang yang dihabiskan Rudi =  $2(500) + 1(1500)$

$$\leftrightarrow 1.000 + 1.500$$

$$\leftrightarrow 2.500$$

$$\text{Uang kembalian} = 20.000 - 2.500 = 17.500$$

h. Menuliskan kesimpulan

Uang kembalian yang diterima rudi dengan membayar Rp. 20.000,00 untuk membeli 2 bungkus kripik pedas dan 1 botol teh gelas adalah Rp. 17.500,00

## 2.4 Materi Bangun Ruang Sisi Datar

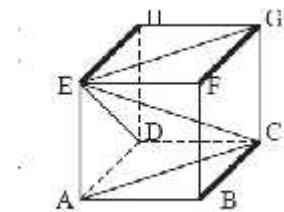
Dalam penelitian ini, peneliti membahas Bangun Ruang Sisi Datar. Bangun Ruang Sisi Datar adalah bangun ruang yang memiliki sisi berbentuk datar (bukan sisi lengkung). Dan berdasarkan kurikulum yang dipakai pada peserta didik kelas VIII SMP Bangun Ruang Sisi Datar yang dibahas adalah Kubus, Balok, Prisma, dan Limas. Namun, dalam penelitian ini lebih dikhususkan lagi mengenai Bangun

Ruang Sisi Datar yang dibahas yaitu Kubus dan Balok. Tinjauan materi yang akan dibahas dalam penelitian ini, adalah sebagai berikut:

### 2.4.1 Kubus

#### 1. Definisi Kubus

Kubus adalah sebuah bangun ruang yang semua sisinya berbentuk persegi dan semua rusuknya sama panjang, dan memiliki unsur-unsur yaitu: sisi, rusuk, titik, sudut, diagonal bidang, diagonal ruang dan bidang diagonal. (Agus, 2007: 184).



Gambar 2.1 Kubus

#### 2. Luas Permukaan Kubus

Luas permukaan kubus adalah jumlah seluruh sisi kubus (Nuharini, 2008:213). Karena panjang rusuk-rusuknya sama, maka panjang, lebar dan tingginya dapat dinamakan  $s$  (rusuk).

Maka Rumus Luas Sisi Kubus:

$$L_k = 6s^2$$

Keterangan:

$L_k$  = luas kubus

$s$  = sisi

Contoh:

Sebuah benda berbentuk kubus luas permukaannya  $1.176 \text{ cm}^2$ . Berapa panjang rusuk kubus itu?

Penyelesaiannya :

Diketahui :  $L_k = 1.176 \text{ cm}^2$

Ditanya : Berapa panjang rusuk kubus?

Jawab :  $L_k = 6s^2$

$$1.176 = 6s^2$$

$$\sqrt{\frac{1.176}{6}} = s$$

$$\sqrt{196} = s$$

$$s = 14 \text{ cm}$$

Jadi, panjang rusuk kubus tersebut adalah  $14 \text{ cm}$ .

### 3. Volume Kubus

Volume kubus adalah isi atau ukuran yang menyatakan kapasitas ruangan yang ditempati oleh kubus tersebut (Nuharini, 2008:214).

Maka Rumus Volume Kubus:

$$V_k = s^3$$

Keterangan:

$V_k$  = volume kubus

$p$  = panjang

$t$  = tinggi

Contoh:

Sebuah bak mandi berbentuk kubus mempunyai panjang rusuk 1,5 m.

Berapakah volume bak mandi tersebut? (dalam  $c$  )

Penyelesaiannya:

Diketahui :  $s = 1,5 m = 150 c$

Ditanya :  $V_k$  ?

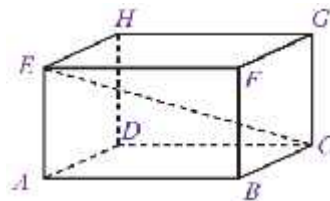
Jawab :  $V_k = s^3$   
 $= 150^3$   
 $= 3375000 c^3$

Jadi, volume bak mandi tersebut adalah 3375000  $c^3$

#### 2.4.2 Balok

##### 1. Definisi Balok

Balok adalah sebuah bangun ruang yang memiliki tiga pasang sisi berhadapan yang sama bentuk dan ukurannya, dimana setiap sisinya berbentuk persegi panjang dan memiliki unsur-unsur yaitu: rusuk, sisi, titik, sudut, diagonal ruang, diagonal bidang dan bidang diagonal. (Agus, 2007: 192)



**Gambar 2.2** Balok

## 2. Luas Permukaan Balok

Luas permukaan balok adalah jumlah seluruh sisi balok (Nuharini, 2008:213). Bila panjang balok sama dengan  $p$  satuan panjang. Lebar balok  $l$  satuan panjang dan tinggi balok  $t$  satuan panjang.

Maka Rumus Luas Sisi Balok:

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

Keterangan:

$L_b$  = luas balok

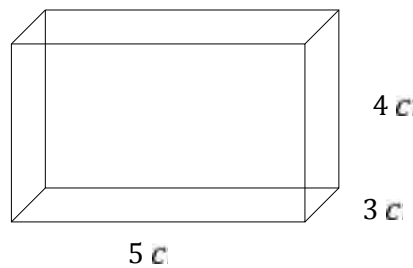
$p$  = panjang

$l$  = lebar

$t$  = tinggi

Contoh:

Sebuah balok memiliki ukuran seperti gambar di bawah. Tentukan luas permukaan balok!



Penyelesaian :

Diketahui :  $p = 5c$  ,  $l = 3c$  ,  $t = 4c$

Ditanya : Tentukan luas permukaan balok?

$$\begin{aligned} \text{Jawaban : } L_b &= 2(p + p + l) \\ &= 2(5 \times 3 + 5 \times 4 + 3 \times 4) \\ &= 2(15 + 20 + 12) \\ &= 2(47) \\ &= 94c^2 \end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan balok adalah  $94c^2$

## 3. Volume Balok

Volume balok adalah isi atau ukuran yang menyatakan kapasitas ruangan yang ditempati oleh balok tersebut (Nuharini, 2008:214).

Maka Rumus Volume Balok:

$$V_b = p \times l \times t$$



Keterangan:

$V_b$  = volume balok

$p$  = panjang

$l$  = lebar

$t$  = tinggi

Contoh:

Sebuah mainan berbentuk balok volumenya  $140 \text{ cm}^3$ . Jika panjang mainan  $7 \text{ cm}$  dan tinggi mainan  $5 \text{ cm}$ . Tentukan lebar mainan tersebut!

Penyelesaian:

Diketahui :  $V = 140 \text{ cm}^3$

$$p = 7 \text{ cm}$$

$$t = 5 \text{ cm}$$

Ditanya : Tentukan lebar mainan?

Jawab :  $V_b = p \times l \times t$

$$140 = 7 \times l \times 5$$

$$140 = 35 \times l$$

$$\frac{140}{35} = 4 \text{ cm}$$

Jadi, lebar mainan tersebut adalah  $4 \text{ cm}$ .

## 2.5 Penelitian Yang Relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini yakni sebagai berikut:

1. Penelitian Millatul Fadhilah (2015) yang berjudul “Analisis Berpikir Reflektif Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Pada Materi Garis Singgung Lingkaran Kelas VIII A (Unggulan) Di Mts Negeri Pagu” menunjukkan hasil penelitiannya bahwa (1) kemampuan tingkat berpikir reflektif peserta didik pada kategori tinggi adalah sangat tinggi, (2) kemampuan tingkat berpikir reflektif peserta didik pada kategori sedang adalah tinggi, dan (3) kemampuan tingkat berpikir reflektif peserta didik pada kategori kurang adalah sedang.
2. Penelitian Lailatun Nisak (2012) yang berjudul “Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Siswa Dalam Memecahkan Masalah Berbentuk Semantik,

Figural, Dan Simbolik Pada Pokok Bahasan Fungsi Kelas XI IPA Di MAN Nglawak Kertosono Nganjuk” menyimpulkan hasil penelitiannya bahwa (1) kemampuan berpikir reflektif dalam memecahkan masalah berbentuk semantik pada pokok bahasan Fungsi kelompok atas adalah sangat tinggi, kelompok sedang adalah tinggi, dan kelompok bawah adalah tinggi, (2) kemampuan berpikir reflektif dalam memecahkan masalah berbentuk figural pada pokok bahasan Fungsi kelompok atas adalah sangat tinggi, kelompok sedang adalah sangat tinggi, dan kelompok bawah adalah tinggi, dan (3) kemampuan berpikir reflektif dalam memecahkan masalah berbentuk simbolik pada pokok bahasan Fungsi kelompok atas adalah sangat tinggi, kelompok sedang adalah tinggi, dan kelompok bawah adalah tinggi.

3. Penelitian Dian Bagus Eka Pratikno (2016) yang berjudul “Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Subpokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Siswa Kelas X Pembangkit Listrik (PBL) SMK Negeri 2 Jember” menyimpulkan hasil penelitiannya bahwa (1) siswa dengan kemampuan berpikir reflektif sangat tinggi dapat menyelesaikan masalah dengan benar. (2) siswa dengan kemampuan berpikir reflektif tinggi dapat menyelesaikan masalah dengan sedikit kesalahan. (3) siswa dengan kemampuan berpikir reflektif rendah dalam menyelesaikan masalah dengan banyak kesalahan.

Dari ketiga penelitian tersebut, yang relevan dengan penelitian ini adalah kemampuan berpikir reflektif yang dimiliki peserta didik dapat mempengaruhi kemampuan memecahkan masalah matematika. Dengan kemampuan berpikir reflektif yang dimiliki peserta didik, mereka dapat memecahkan masalah matematika dengan mudah. Melalui memecahkan masalah matematika peserta didik dapat menggunakan kemampuan-kemampuan sebelumnya dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi. Sehingga peserta didik dapat mengembangkan kemampuan berpikir reflektif.