

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **2.1 KEMAMPUAN BERPIKIR REFLEKTIF MATEMATIS**

Salah satu harapan yang ingin dicapai dalam pembelajaran matematika adalah dimilikinya kemampuan berpikir matematis. Kemampuan berpikir matematis khususnya berpikir matematis tingkat tinggi sangat diperlukan oleh peserta didik untuk memecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. King dalam Arum (2017) *“Higher order thinking skills include critical, logical, reflective thinking, metacognitive, and creative thinking”*. Sehingga pernyataan tersebut menunjukkan bahwa berpikir reflektif merupakan salah satu keterampilan berpikir tingkat tinggi.

Dewey (Suharna, 2018) menyatakan bahwa berpikir reflektif adalah: *“Reflective thinking is an active, persistent, an careful consideration of a belief or supposed form of knowledge in the light of the grounds that support it and the further conclusions to which it tends”*. Selain itu, Schon (Prayitno, 2016) mendefinisikan *“reflective thinking is signed with perception of someone about something which disturbing or trouble, then someone doing experiment so that provide an understanding of the problem to be solved”*. Berpikir reflektif ditandai dengan pandangan seseorang tentang sesuatu yang mengganggu atau kesulitan, kemudian seseorang melakukan percobaan sehingga memberikan pemahaman tentang masalah yang akan dipecahkan.

Sezer (Choy, 2012) *“learners who think reflectively become aware of and control their learning by actively accessing what they know, what they need to know and how they bridge the gap”*. Jadi, berpikir reflektif merupakan suatu kesadaran dan mengendalikan pembelajaran dengan secara aktif menerima apa yang perlu mereka ketahui dan bagaimana menjabatani kesenjangan itu. Menurut Gurol (2011) menyatakan bahwa berpikir reflektif sebagai proses kognitif yang terarah, sehingga seseorang dituntut untuk dapat menganalisa, mengevaluasi, memotivasi dan mendapatkan makna yang mendalam. Sedangkan menurut Zehavi and Man (Hidajat, 2020), berpikir reflektif merupakan proses mental yang memfokuskan seseorang untuk

memanggil pengetahuan sebelumnya dan menggunakannya melalui proses penyelidikan dalam mengatasi masalah matematika.

Dalam proses berpikir reflektif matematis diperlukan pengetahuan awal karena berpikir reflektif muncul dari proses mengaitkan pengetahuan atau konsep-konsep yang ingin diketahui dengan konsep-konsep yang sudah ada sebelumnya (Muin, Novianti, & Musyrifah 2018). Pengetahuan awal ini bermanfaat untuk mengembangkan pengetahuan yang sedang dipelajari. Dalam konteks matematika, berpikir reflektif mengarah pada penggunaan konsep matematika yang terkait dalam sebuah permasalahan disertai dengan pemahaman yang mendalam agar permasalahan tersebut dapat diselesaikan dengan benar.

Dewey (Suharna, 2018) mengungkapkan bahwa ada 3 bagian penting dalam berpikir reflektif yaitu:

- 1) *Curiosity* merupakan keingintahuan akan penjelasan fenomena-fenomena yang memerlukan jawaban secara fakta serta keinginan untuk mencari jawaban dalam persoalan yang dihadapi.
- 2) *Suggestion* merupakan ide-ide yang dirancang berdasarkan pengalaman yang dimiliki.
- 3) *Orderliness* yaitu peserta didik harus mampu merangkung ide-ide untuk membentuk satu kesatuan yang selaras kearah penyelesaian.

Dari beberapa pengertian yang diuraikan, maka kemampuan berpikir reflektif matematis adalah proses berpikir terarah yang dapat menghubungkan pengetahuan/konsep yang diperoleh untuk menyelesaikan masalah dan dapat melibatkan proses mengidentifikasi, menganalisa, mengevaluasi dan mendapatkan kesimpulan dari permasalahan.

## **2.2 INDIKATOR KEMAMPUAN BERPIKIR REFLEKTIF MATEMATIS**

Dalam kemampuan berpikir reflektif matematis terdapat indikator yang menjadi acuan penilaian untuk melihat kemampuan berpikir reflektif matematis. Menurut John Dewey (1933) proses berpikir reflektif yang dilakukan individu akan mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) *Recognize or felt difficulty problem*, mengenali dan merasakan masalah.

- 2) *Location and definition of the problem*, membatasi dan merumuskan masalah.
- 3) *Suggestion of possible solution*, mengajukan kemungkinan solusi dan pemecahan masalah.
- 4) *Rational elaboration of an idea*, mengembangkan ide untuk memecahkan masalah dengan mengumpulkan data yang dibutuhkan.
- 5) *Test and formation of conclusion*, melakukan tes untuk menguji solusi dan menggunakannya sebagai bahan pertimbangan membuat kesimpulan (Fuady, 2017).

Lee (2005) mendefinisikan berpikir reflektif sebagai berikut:

- 1) *Recall*: berkaitan dengan mendeskripsikan apa yang dialaminya, menafsirkan situasi berdasarkan pengalamannya, dan meniru cara-cara berdasarkan pengalamannya.
- 2) *Rationalization*: menghubungkan antar pengalaman, menafsirkan (interpretasi) suatu masalah secara rasional dan mengeneralisasi pengalamannya.
- 3) *Reflectivity*: melakukan pendekatan terhadap pengalaman yang bertujuan untuk memperbaikinya, dan menganalisis pengalaman dengan berbagai perspektif (Suharna, 2018).

Kemudian menurut Nindiasari (2013) terdapat 6 indikator kemampuan berpikir reflektif matematis, yaitu:

- 1) Mengidentifikasi konsep atau rumus matematika yang terlibat dalam permasalahan.
- 2) Mengevaluasi/memeriksa kebenaran suatu argumen berdasarkan konsep/sifat yang terlibat.
- 3) Menarik analogi dari permasalahan matematis.
- 4) Menggeneralisasikan disertai alasan.
- 5) Membedakan antara data yang relevan dan tidak relevan.
- 6) Memecahkan masalah matematis.

Dari beberapa indikator yang diuraikan, adapun indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah indikator yang dikemukakan oleh John Dewey (1993).

Adapun indikator kemampuan berpikir reflektif matematis pada penelitian ini dijabarkan tabel 2.1 sebagai berikut:

**Tabel 2.1** Indikator Kemampuan Berpikir Reflektif

<b>Indikator</b>	<b>Pengertian</b>
<i>Recognize or find difficulty problem</i>	Peserta didik dapat menyebutkan apa yang diketahui dari masalah matematika.
<i>Location and definition of the problem</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik dapat menyebutkan dengan tepat apa yang ditanyakan.</li> <li>2. Peserta didik dapat menyebutkan konsep/teori yang berhubungan dengan masalah matematika yang diberikan.</li> </ol>
<i>Suggestion of possible solution</i>	Peserta didik dapat menuliskan rancangan solusi pemecahan masalah dari konsep/teori matematika yang telah diketahui.
<i>Rational elaboration of an idea</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik dapat menuliskan atau menggambarkan untuk menyelesaikan solusi pemecahan masalah dari konsep/teori yang telah diketahui.</li> <li>2. Peserta didik dapat menuliskan persamaan atau rumus untuk perhitungan matematika yang digunakan dalam memecahkan masalah yang diberikan.</li> </ol>
<i>Test and formation of conclusion</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik dapat mengevaluasi atau melakukan pengujian ulang terhadap solusi pemecahan masalah yang diberikan.</li> <li>2. Peserta didik dapat menarik kesimpulan.</li> </ol>

### 2.3 GAYA BELAJAR

Gaya belajar merupakan salah satu yang dimiliki oleh setiap individu dalam menyerap, mengatur, dan mengolah informasi yang diterima. Gaya belajar yang sesuai adalah kunci keberhasilan peserta didik dalam belajar (Bire, 2014). Oleh karena itu, dalam kegiatan belajar peserta didik perlu dibantu dan diarahkan untuk mengenali gaya

belajar yang sesuai dengan dirinya sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai secara efektif.

Gunawan dalam Amir (2015) gaya belajar adalah cara yang lebih disukai oleh seseorang dalam melakukan kegiatan berpikir, memproses dan mengerti informasi. Sedangkan menurut DePorter dkk. (2014) mendefinisikan bahwa gaya belajar adalah cara termudah peserta didik memahami dan menyerap informasi sehingga akan memperkuat daya penerimaan informasi. Walaupun peserta didik yang memiliki gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik sebagian besar peserta didik kecenderungan memiliki salah satu gaya belajar dari gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik (Amir,2015). Menurut DePorter dkk. (2014) gaya belajar dibagi menjadi 3 jenis gaya belajar yaitu: visual, auditorial dan kinestetik.

### **2.3.1 Gaya Belajar Visual**

Gaya belajar visual adalah gaya belajar dengan cara melihat sehingga pada gaya belajar ini mata berperan sangat penting. Gambar atau simbol akan membantu mereka yang memiliki gaya belajar visual untuk lebih memahami informasi yang disajikan dalam bentuk penjelasan. Mereka berpikir menggunakan gambar-gambar di otak mereka dan belajar lebih cepat dengan menggunakan tampilan-tampilan visual, seperti diagram, buku pelajaran bergambar, dan video. Di dalam kelas, anak visual lebih suka mencatat sampai detail-detailnya untuk mendapatkan informasi.

Adapun tip-tip yang diberikan kepada pelajar visual yaitu dorongan kepada pelajar visual membuat banyak simbol dan gambar dalam catatan mereka. Dalam matematika dan ilmu pengetahuan, tabel dan grafik akan memperdalam pemahaman mereka. Peta pikiran dapat menjadi alat yang bagus bagi para pelajar visual dalam mata pelajaran apapun. Karena para pelajar visual belajar terbaik saat mereka mulai dengan “gambaran keseluruhan”, melakukan tinjauan umum mengenai bahan pelajaran akan sangat membantu. Membaca bahan secara sekilas, misalnya memberikan gambaran umum mengenai bahan bacaan sebelum mereka terjun kedalam perinciannya (DePorter, 2014).

### 2.3.2 Gaya Belajar Auditorial

Secara umum, orang auditori belajar dengan menggunakan pendengaran mereka dan cenderung independen. Peserta didik yang mempunyai auditori dapat belajar lebih cepat dengan menggunakan diskusi verbal dan mendengarkan apa yang guru katakan. Mereka dapat mencerna dengan baik informasi yang disampaikan melalui *tone* suara, *pitch* (tinggi rendahnya), kecepatan bicara dan hal-hal auditori lainnya. Informasi tertulis kadang sulit diterima oleh peserta didik bergaya belajar auditori. Peserta didik bergaya belajar ini cenderung menghafal lebih cepat dengan membaca teks sangat keras dan mendengarkan kaset.

Adapun tip-tip yang diberikan kepada pelajar auditorial yaitu mendengarkan kuliah, contoh, dan cerita serta mengulang informasi adalah cara-cara utama belajar mereka. Para pelajar auditorial mungkin lebih suka merekam pada kaset dari pada mencatat, karena mereka suka mendengarkan informasi berulang-ulang. Mereka mungkin mengulang sendiri dengan keras apa yang anda katakan. Mereka tentu saja menyimak, hanya saja mereka suka mendengarkannya lagi. Jika anda melihat mereka kesulitan dengan suatu konsep, bantulah mereka berbicara dengan diri mereka sendiri untuk memahaminya. Anda dapat membuat fakta panjang yang mudah diingat oleh peserta didik auditorial dengan mengubahnya menjadi lagu, dengan melodi yang sudah dikenal dengan baik. Ada pelajar auditorial yang suka mendengarkan music sambil belajar, ada yang menganggapnya sebagai gangguan, pelajar auditorial harus diperbolehkan berbicara dengan suara perlahan pada diri mereka sendiri sambil bekerja (DePorter,2014).

### 2.3.3 Gaya Belajar Kinestetik

Gaya belajar seperti ini biasanya disebut juga sebagai gaya belajar penggerak. Peserta didik dengan gaya belajar ini belajar melalui bergerak, menyentuh dan melakukan. Mereka memanfaatkan anggota gerak tubuhnya dalam proses pembelajaran atau dalam usaha memahami sesuatu. Mereka tidak tahan untuk duduk berlama-lama mendengarkan pelajaran dan merasa bisa belajar lebih baik jika prosesnya disertai dengan kegiatan fisik. Kelebihannya, mereka mengkoordinasikan sebuah tim disamping kemampuan mengendalikan gerak tubuh (Marpaung, 2015).

Adapun tip-tip yang diberikan kepada pelajar kinestetik yaitu pelajar-pelajar ini menyukai proyek terapan. Lakon pendek dan lucu terbukti dapat membantu. Para pelajar kinestetik suka belajar melalui gerakan dan paling baik menghafal informasi dengan mengasosiasikan gerakan dengan setiap fakta. Tunjukkan caranya pada mereka. Banyak pelajar kinestetik menjauhkan diri dari bangku, mereka lebih suka duduk dilantai dan menyebarkan pekerjaan disekeliling mereka (DePorter, 2014).

### **2.3.4 Mengukur Gaya Belajar**

Gaya belajar peserta didik berdasarkan sejumlah penelitian terbukti sangat penting untuk diketahui oleh guru (Safitri, 2017). Menurut Marpaung (2015) kesuksesan guru atau orang tua dalam mendidik adalah tatkala guru atau orang tua tahu benar gaya belajar anak, lalu menerapkan pola pembelajaran yang sesuai dengan gaya belajar tersebut. Oleh karena itu sangat penting untuk mengetahui gaya belajar peserta didik.

Untuk mengukur gaya belajar peserta didik kita dapat menggunakan instrument, salah satu instrument yang dapat kita gunakan untuk mengukur gaya belajar yaitu instrument dalam bentuk angket (Mulyana, 2018). Angket gaya belajar ini dapat bersumber dari berbagai buku yang berisi tentang mengukur gaya belajar. Pada penelitian ini penulis menggunakan angket yang bersumber dari buku *Quantum Teaching* yang di tulis oleh Bobbi DePorter, Mark Reardon dan Sarah Singger-Nourie (2014). Lembar angket ini berisi pilihan jawaban yang sering dilakukan peserta didik sehingga pilihan yang paling dominan merupakan gaya belajar peserta didik. Lembar angket ini berisi sebanyak 36 butir pertanyaan yang diaman 12 butir pertanyaan pertama merupakan gaya belajar visual, 12 butir pertanyaan kedua merupakan gaya belajar auditorial dan 12 butir pertanyaan ketiga merupakan gaya belajar kinestetik. Lembar angket ini berisi pilihan jawaban sering, kadang-kadang dan jarang, skor pilihan jawaban sering bernilai 2, skor pilihan jawaban kadang-kadang bernilai 1, dan skor pilihan jawaban jarang bernilai 0.

## **2.4 PENELITIAN RELEVAN**

1. Penelitian Flavia Aurelia Hidajat (2020) yang berjudul “Kemampuan Berpikir Reflektif Dalam Praktik Pembelajaran Matematika Berbasis Project Lesson

Study”. Dalam penelitian ini diperoleh hasil kemampuan berpikir reflektif dapat meningkatkan pembelajaran matematika serta interaksi antara dosen dengan mahasiswa dan mahasiswa dengan mahasiswa. Persamaan dengan penelitian ini keduanya menggunakan kemampuan berpikir reflektif, sedangkan perbedaannya pada penelitian ini adalah berbasis project lesson study.

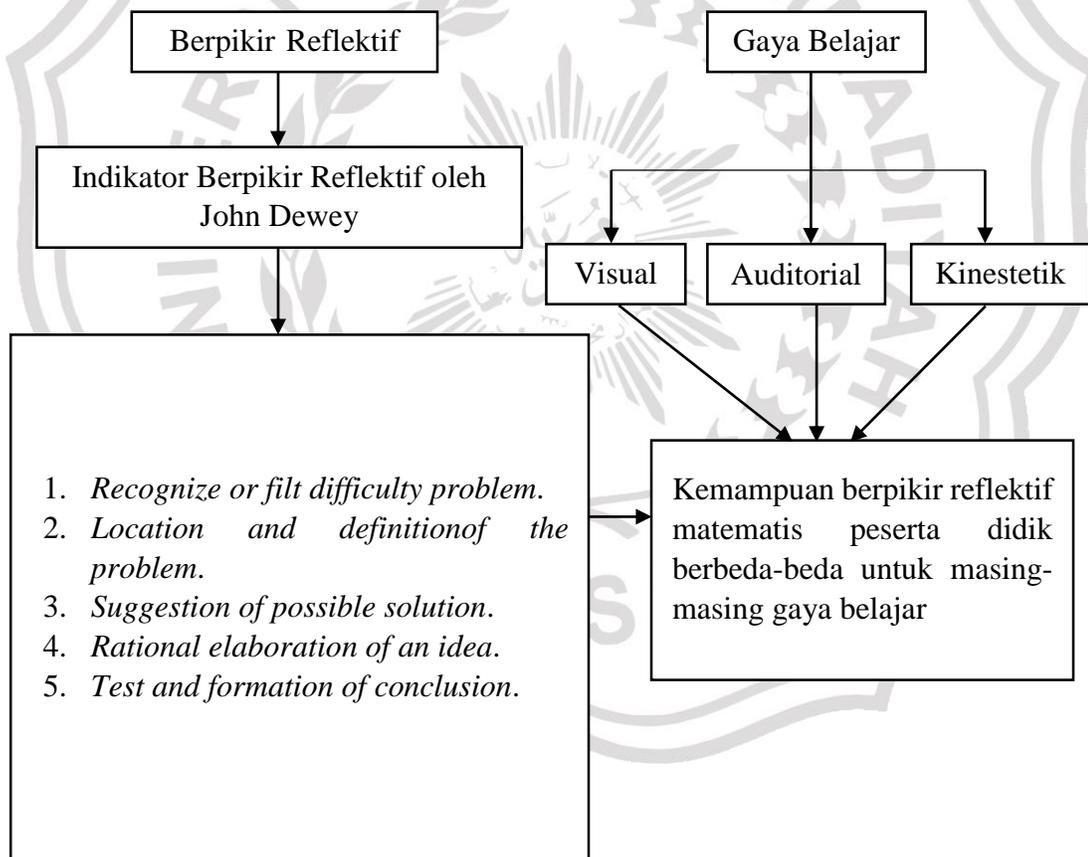
2. Penelitian Licha puspita Ambar Arum (2017) yang berjudul “Profil Berpikir Reflektif Peserta Didik Dalam Memecahkan Masalah Aljabar Ditinjau dari Perbedaan Jenis Kelamin”. Dalam penelitian ini hasil kemampuan berpikir reflektif ditinjau dari perbedaan jenis kelamin sangat runtut dalam menyelesaikan masalah antara peserta didik laki-laki dan perempuan, meskipun peserta didik laki-laki cenderung tergesa-gesa dalam menyelesaikannya. Persamaan dengan penelitian ini adalah menggunakan berpikir reflektif, sedangkan perbedaannya adalah ditinjau dari perbedaan jenis kelamin.

## **2.5 KERANGKA BERPIKIR**

Kemampuan berpikir reflektif matematis merupakan salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi yang sangat penting untuk dimiliki oleh peserta didik dalam mengembangkan pengetahuan berdasarkan pengalaman. Penulis berpendapat bahwa kemampuan berpikir reflektif matematis adalah proses berpikir terarah yang dapat menghubungkan pengetahuan/konsep yang diperoleh untuk menyelesaikan masalah dan dapat melibatkan proses mengidentifikasi, menganalisa, mengevaluasi dan mendapatkan kesimpulan dari permasalahan. Adapun indikator yang menjadi acuan penilaian dalam menyelesaikannya terdapat 5 tahapan yaitu: 1) *Recognize or filter difficulty problem*, mengenali dan merasakan masalah, 2) *Location and definition of the problem*, membatasi dan merumuskan masalah, 3) *Suggestion of possible solution*, mengajukan kemungkinan solusi dan pemecahan masalah, 4) *Rational elaboration of an idea*, mengembangkan ide untuk memecahkan masalah dengan mengumpulkan data yang dibutuhkan, 5) *Test and formation of conclusion*, melakukan tes untuk menguji solusi dan menggunakannya sebagai bahan pertimbangan membuat kesimpulan.

Gaya belajar merupakan cara termuda yang dimiliki individu dalam menyerap dan mengatur informasi yang diterima. Terdapat 3 jenis gaya belajar yaitu gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik. Peserta didik gaya belajar visual adalah peserta didik yang belajar dengan cara melihat. Peserta didik gaya belajar auditorial adalah peserta didik yang belajar menggunakan alat pendengaran. Peserta didik gaya belajar kinestetik adalah peserta didik yang belajar melalui gerakan, sentuhan dan melakukan.

Kemampuan berpikir reflektif matematis dalam menyelesaikan masalah matematika dan ketiga gaya belajar tersebut nantinya akan dikaitkan hasilnya. Dari ketiga gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik akan diselidiki kemampuan berpikir reflektif dalam menyelesaikan masalah matematika.



**Gambar 2.1** Kerangka Berpikir