

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **2.1 PROFIL**

Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) memaparkan pengertian profil adalah pandangan dari samping (terkait wajah seseorang) atau lukisan (gambar) orang dari samping atau penampang (tanah, gunung, dan sebagainya) atau grafik atau ikhtisar yang memberikan fakta mengenai hal-hal khusus. *Oxford Dictionary* (2019) menjelaskan profil “*is a brief written description that provides information about someone or something*”, yang berarti deskripsi singkat yang tertulis dengan tujuan untuk memberikan informasi tentang sesuatu atau seseorang. Susiani (2009) profil merupakan grafik diagram atau tulisan yang menjelaskan suatu keadaan yang mengacu pada diri atau data seseorang atau sesuatu.

Dari uraian definisi diatas maka dapat disimpulkan bahwa profil adalah suatu gambaran atau tulisan berupa pendeskripsian secara singkat untuk menjelaskan informasi yang didapat dari suatu keadaan yang mengacu pada diri atau data seseorang.

#### **2.2 BERPIKIR KRITIS**

Berikut ini beberapa hal yang berkenaan dengan berpikir kritis yang akan dijelaskan diantaranya:

##### **2.2.1 Pengertian Berpikir Kritis**

Menurut Facione (2015: 3) *critical thinking is thinking that has a purpose (proving a point, interpreting what something means, solving a problem)*. Yang artinya bahwa berpikir kritis adalah berpikir yang memiliki tujuan (membuktikan suatu poin, menafsirkan makna sesuatu, memecahkan masalah). Sedangkan menurut Siswono (2018: 7) menyatakan bahwa berpikir kritis adalah sebuah proses dalam menggunakan ketrampilan berpikir secara efektif untuk membantu seseorang membuat sesuatu, mengevaluasi dan mengaplikasikan keputusan sesuai dengan apa yang dipercaya atau dilakukan. Beberapa ketrampilan berpikir yang berkaitan dengan berpikir kritis adalah membandingkan, membedakan, memperkirakan, menarik kesimpulan, memengaruhi, generalisasi, spesialisasi,

mengklarifikasi, mengelompokkan, mengurutkan, memprediksi, memvalidasi, membuktikan, menghubungkan, menganalisis, mengevaluasi dan membuat pola.

Sementara itu, menurut Ennis (Fisher, 2008) menyatakan bahwa “*Critical thinking is reasonable, reflective thinking that is focused on deciding what to believe or do*”, menurut definisi tersebut kemampuan berpikir kritis itu masuk akal, berpikir reflektif yang difokuskan pada memutuskan apa yang harus dipercaya atau dilakukan. Penekanannya adalah pada kewajaran, refleksi, dan proses pengambilan keputusan. Menurut Karim (2015: 93) berpikir kritis adalah berpikir rasional dalam menilai sesuatu. Berpikir kritis juga dikatakan suatu proses terorganisasi yang memungkinkan seseorang untuk mengevaluasi bukti, asumsi, logika serta sebuah bahasa yang mendasari dari pernyataan yang diterimanya dan mengevaluasinya.

Berdasarkan uraian diatas, maka berpikir kritis adalah kemampuan seseorang dalam menyelesaikan masalah secara sistematis dengan cara menganalisis, menyimpulkan sebuah persoalan dan mengevaluasi berdasarkan apa yang ada secara tepat dan terbukti kebenarannya.

### **2.2.2 Indikator Berpikir Kritis**

Pada dasarnya berpikir kritis berkaitan erat dengan proses berpikir dan indikator-indikatornya. Indikator berpikir kritis dapat dilihat dari karakteristiknya sehingga dengan memiliki karakteristik tersebut seseorang dapat dikatakan telah memiliki kemampuan berpikir kritis. Facione (2015) mengungkapkan ada enam indikator kecakapan berpikir kritis yang utama terlibat di dalam proses berpikir kritis, yaitu: (1) *Interpretation*, (2) *Analysis*, (3) *Evaluation*, (4) *Inference*, (5) *Explanation*, dan (6) *Self-Regulation*. Adapun uraian mengenai keenam indikator berpikir kritis menurut Facione diantaranya :

1. Interpretasi merupakan kemampuan seseorang dalam memahami, menjelaskan dan mengekspresikan maksud dari suatu permasalahan.
2. Analisis merupakan kemampuan seseorang dalam mengidentifikasi dan menyimpulkan hubungan antar pernyataan-pernyataan yang ada dalam permasalahan dengan menuliskan materi dan langkah-langkah yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah.

3. Evaluasi merupakan kemampuan seseorang dalam mengakses secara logis berdasarkan apa yang telah diperoleh.
4. Inferensi merupakan kemampuan seseorang dalam mengidentifikasi unsur-unsur yang akan dibutuhkan dalam menarik kesimpulan.
5. Eksplanasi merupakan kemampuan seseorang dalam memberikan alasan secara logis berdasarkan hasil yang telah diperoleh sebelumnya.
6. Regulasi diri merupakan kemampuan memonitoring aktifitas kognitif seseorang dalam menggunakan unsur-unsur untuk menyelesaikan permasalahan, khususnya menerapkan kemampuan dalam menganalisis dan mengevaluasi.

Sedangkan menurut Ennis dalam Cahyono (2017) kriteria atau elemen dasar yang harus dimiliki oleh pemikir kritis dalam memecahkan masalah adalah disingkat dengan *Focus, Reason, Inference, Situation, Clarity, and Overview* yang disingkat dengan istilah FRISCO. *Focus* yang berkaitan dengan identifikasi fokus atau perhatian utama atau dapat memahami permasalahan. *Reason* yang berkaitan dengan identifikasi dan menilai akseptabilitas alasannya atau memberikan alasan berdasarkan fakta. *Inference* yang berkaitan dengan menilai kualitas kesimpulan atau membuat kesimpulan dengan tepat, dengan asumsi alasan untuk dapat diterima. *Situation* yang berkaitan dengan situasi dengan seksama atau menggunakan semua informasi yang sesuai. *Clarity* yang berkaitan dengan kejelasan, periksa untuk memastikan bahasanya jelas dan memberikan penjelasan yang lebih lanjut. Yang terakhir *Overview* yang berkaitan dengan mengecek kembali atau langkah mundur dan lihat semuanya secara keseluruhan

Berpikir kritis sangat diperlukan oleh seseorang untuk menyikapi sebuah permasalahan dalam kehidupan yang nyata atau dalam kehidupan sehari-hari. Terdapat empat indikator kemampuan berpikir kritis menurut Karim (2015: 95) yang mengacu pada Facione, sebagai berikut :

1. Menginterpretasi, terdiri dari memahami masalah yang ditunjukkan dengan menulis diketahui maupun yang ditanyakan soal dengan tepat.
2. Menganalisis, terdiri dari mengidentifikasi hubungan-hubungan antara pernyataan-pernyataan, pertanyaan-pertanyaan, dan konsep-konsep yang diberikan dalam soal dengan tepat dan memberi penjelasan dengan tepat.

3. Mengevaluasi, terdiri dari menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan.
4. Menginferensi, yaitu membuat kesimpulan dengan tepat.

Berikut ini penjelasan indikator berpikir kritis peserta didik menurut tiga pendapat yaitu menurut Facione (2015), Ennis dalam Cahyono (2017) dan menurut Karim (2015: 95) adalah sebagai berikut :

Tabel 2.1 Indikator Berpikir Kritis

Facione (2015)	Ennis dalam Cahyono (2017)	Karim (2015)
1. <i>Interpretation</i>	1. <i>Focus</i>	1. Interpretasi
2. <i>Analysis</i>	2. <i>Reason</i>	2. Analisis
3. <i>Evaluation</i>	3. <i>Inference</i>	3. Evaluasi
4. <i>Inference</i>	4. <i>Situation</i>	4. Inferensi
5. <i>Explanation</i>	5. <i>Clarity</i>	
6. <i>Self-Regulation</i>	7. <i>Overview</i>	

Dari beberapa indikator yang telah diuraikan, maka akan digunakan indikator-indikator tersebut sebagai pedoman dalam pembuatan soal-soal matematika untuk diberikan tes untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis peserta didik, yang berpedoman pada Karim (2015: 95) yang mengacu pada Facione. Dimana indikator yang telah dijelaskan meliputi: (1) Interpretasi, (2) Analisis, (3) Evaluasi, (4) Inferensi. Karena dengan menggunakan indikator menurut pendapat Karim mudah dipahami setiap langkahnya dan sesuai dengan materi pembelajaran matematika sehingga peserta didik dalam menyelesaikan soal lebih jelas dan mudah dalam penilaiannya.

### 2.3 PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

Masalah seringkali disebut sebagai kesulitan, hambatan, dan gangguan. Masalah akan datang dalam kehidupan dalam setiap individu. Oleh karena itu, masalah yang datang harus segera diselesaikan dengan cara mengambil keputusan. Dalam pembelajaran matematika peserta didik juga dihadapkan pada masalah yaitu soal matematika yang harus dipecahkan atau diselesaikan dengan cara mengambil keputusan dari pengalaman yang telah didapat sebelumnya. Menurut Sumartini (2016) berpendapat bahwa pemecahan masalah merupakan suatu proses

untuk mengatasi kesulitan-kesulitan yang dihadapi untuk mencapai tujuan-tujuan yang diharapkan.

Pemecahan masalah adalah suatu proses atau upaya individu untuk merespon dan mengatasi halangan atau kendala ketika suatau jawaban atau metode jawaban belum tampak jelas (Siswono, 2018: 44). *National Council of Theachers of Mathematics* (NCTM, 200: 52) menyatakan bahwa “*Problem solving is an integral part of all mathematics learning, and so it should not be an isolated part of the mathematics program*”. Yang artinya bahwa pemecahan maslah adalah bagian integral dan seluruh pembelajaran matematika dan pemecahan masalah tidak bisa menjadi bagian yang terpisah dari program matematika.

Sedangkan menurut Polya (Nazariah, Dkk, 2017) pemecahan masalah merupakan suatu usaha untuk mencari jalan keluar dari suatu kesulitan, mencari suatu tujuan yang tidak seketika dapat dimengerti dengan segera dapat dicapai. Polya (1973) menyebutkan ada empat tahapan penting dalam menyelesaikan masalah, yaitu: (a) *Understanding the problem*, (b) *Devising a plan*, (c) *Carrying out the plan*, (d) *Looking back*. Yang penjabarannya dalam pemecahan masalah sebagai berikut:

1. Memahami masalah (*Understanding the problem*)

Pada langkah ini, peserta didik harus memahami masalah. Peserta didik harus mampu menunjukkan bagian utama dari masalah yaitu data atau informasi yang terdapat pada soal, apa yang diketahui, apa yang tidak diketahui, informasi apa yang terdapat dalam soal, serta bagaimana kondisi soal. Pada langkah ini peserta didik harus mampu menganalisis soal serta menuliskan apa saja yang diketahui serta ditanyakan secara jelas dan benar

2. Merencanakan penyelesaian masalah (*Devising a plan*)

Pada langkah ini, peserta didik dapat dikatakan mampu merencanakan penyelesaian masalah jika peserta didik mampu menghubungkan informasi yang didapat dari masalah yang telah diketahui dan ditanyakan. Selain itu, peserta didik harus mencari rumus, konsep atau teorema yang diperlukan dalam pemecahan masalah. Pada langkah ini peserta didik memerlukan pengetahuan-pengetahuan sebelumnya yang telah didapatkan.

3. Menyelesaikan rencana penyelesaian (*Carrying out the plan*)

Pada langkah ini, peserta didik dapat melakukan proses perhitungan. Peserta didik melakukannya dengan cara memasukkan data sehingga mengarah pada rencana penyelesaian. Pada langkah ini peserta didik diharapkan dapat menyelesaikan dengan benar dan mendapatkan hasil yang tepat.

4. Memeriksa kembali (*Looking back*)

Pada langkah ini, peserta didik memeriksa hasil yang telah diperoleh, memeriksa kembali tiap-tiap langkah yang telah dilakukan. Dengan melihat kembali pada solusi atau hasil yang telah diperoleh dapat mengembangkan kemampuan serta pengetahuan peserta didik dalam memecahkan masalah. Dalam langkah ini peserta didik dapat menggunakan prosedur yang cepat dan tepat dalam menguji hasil yang telah diperoleh tersebut apakah telah tepat dan benar.

Memecahkan masalah tidak hanya merupakan tujuan dari belajar matematika saja, tetapi merupakan alat utama untuk menghadapi masalah-masalah yang lainnya. Menurut Krulik dan Rudnick (Ayunigrum, 2017) mengembangkan lima langkah dalam pemecahan masalah, yaitu:

1. Membaca dan berpikir (*Read and think*)
2. Mengeksplorasi dan merencanakan (*Explore and plan*)
3. Memilih suatu strategi (*Select a strategy*)
4. Menemukan suatu jawaban (*Find the answer*)
5. Meninjau kembali dan mendiskusikan (*Reflect and extend*)

Berdasarkan beberapa pendapat yang telah dikemukakan dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah matematika adalah upaya yang dilakukan seseorang untuk menemukan jalan keluar dari sebuah masalah demi menyelesaikan atau menjawab permasalahan matematika. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan pemecahan masalah matematika berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya (1973) karena aktivitas-aktivitas pada setiap langkah-langkahnya telah tersusun secara sistematis.

## 2.4 GAYA KOGNITIF

Gaya kognitif (*cognitive style*) adalah salah satu ide baru dari penemuan psikologi perkembangan dan pendidikan. Gaya kognitif adalah cara seseorang untuk menerima, mengolah, menyimpan dan menggunakan informasi untuk merespon suatu tugas atau berbagai jenis situasi lingkungan (Hasan, 2019). Menurut Desmita (2009: 146) gaya kognitif adalah karakteristik individu dalam penggunaan fungsi kognitif (berpikir, mengingat, memecahkan masalah, membuat keputusan, mengorganisasi, dan memproses informasi dan seterusnya) yang bersifat konsisten dan berlangsung lama. Sedangkan menurut Messick (McEwan, 2007) menyatakan “*The term cognitive style refers to a psychological dimension that describes the distinctive and observable ways in which individual process information*”. Gaya kognitif adalah dimensi psikologis yang menggambarkan cara-cara khusus dan dapat diamati melalui tiap individu memproses informasi. Berbeda dengan strategi kognitif yang mungkin mengalami perubahan dari waktu ke waktu serta dapat dipelajari dan dikembangkan, gaya kognitif bersifat statis dan secara relatif menjadi gambaran tetap tentang diri individu.

Uno (2006: 185) menjelaskan bahwa gaya kognitif merupakan cara siswa yang khas dalam belajar, baik yang berkaitan dengan cara penerimaan dan pengolahan informasi maupun kebiasaan yang berhubungan dengan lingkungan belajar. Pengetahuan tentang gaya kognitif dibutuhkan untuk merancang dan mempersiapkan materi pembelajaran, tujuan pembelajaran serta metode pembelajaran. Diharapkan dengan adanya interaksi dari gaya kognitif, tujuan, materi serta metode pembelajaran maka hasil belajar peserta didik dapat dicapai semaksimal mungkin. Pengetahuan tentang gaya kognitif dibutuhkan untuk merancang atau memodifikasi materi pembelajaran, tujuan pembelajaran dan metode pembelajaran.

Gaya kognitif disebut sebagai gaya, bukan sebagai kemampuan karena merujuk pada cara seseorang dalam memproses informasi dan menyelesaikan masalah. Gaya kognitif menunjukkan adanya variasi antar individu dalam menyelesaikan satu tugas. Selanjutnya penjelasan dari Keefe (Darmono, 2012) bahwa gaya kognitif adalah bagian gaya belajar yang menggambarkan kebiasaan

berperilaku tetap pada diri seseorang dalam menerima, memikirkan, memecahkan masalah dan mengingat kembali informasi.

Dari beberapa pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa gaya kognitif adalah suatu ciri khas sikap atau tingkah laku yang ada dalam seseorang untuk menerima, memahami, mengingat, menyelesaikan masalah dan mengingat kembali informasinya.

### 2.3.1 Macam - macam Gaya Kognitif

a. Menurut Keefe (Winarso, Dkk, 2017) pengelompokan gaya kognitif didasarkan atas empat dimensi, yaitu:

- 1) *Perceptual Modality Preference* merupakan gaya kognitif yang berkaitan dengan kebiasaan dan kesukaan seseorang dalam menggunakan alat indranya khususnya kemampuan melihat gerakan secara visual atau spasial, pemahaman *auditory* atau verbal.
- 2) *Field dependent field independent* merupakan gaya kognitif yang dimiliki seseorang dalam berinteraksi dengan lingkungannya.
- 3) *Scanning* merupakan gambaran kecenderungan seseorang dalam menitik beratkan perhatiannya pada suatu informasi.
- 4) *Strong and weakness automatization* merupakan gambaran kapasitas seseorang untuk menampilkan tugas (*task*) secara berulang-ulang.

Jika informasi yang disajikan dalam matematika dapat berupa simbol verbal dan simbol visual. Maka penerimaan informasi berupa simbol verbal dan simbol visual ini termasuk pada *perceptual modality preference*, karena informasi yang diterima oleh peserta didik bisa berbeda tergantung pada gaya kognitifnya yang dimiliki. Sehingga berdasarkan uraian diatas tersebut, maka penelitian ini menggunakan gaya kognitif *verbalizer-visualizer*.

### 2.3.2 Gaya Kognitif *Verbalizer-Visualizer*

Gaya kognitif yang berkaitan dengan kebiasaan dalam menggunakan alat indranya dibedakan menjadi dua yaitu *verbalizer* dan *visualizer*. Pengelompokan seorang individu ke dalam gaya kognitif *verbalizer-visualizer* pertama kali muncul dikembangkan oleh Paivio pada tahun 1971 dan didukung oleh Richardson.

Jonassen dan Grabowski dalam Mendelson (2004) menyatakan bahwa “*Visualizer learn better when they see the information in a visual form, such as picture, diagram and maps, while verbalizer will learn better when they can read the information. In one of the earliest studies that examined effects of the visualizing and verbalizing styles*”. Dapat diartikan bahwa seseorang yang memiliki gaya kognitif *visualizer* lebih baik ketika melihat informasi dalam bentuk visual, seperti gambar, diagram dan peta, sementara *verbalizer* lebih baik ketika mereka membaca informasi.

Peserta didik yang memiliki gaya kognitif *visualizer* cenderung lebih mudah untuk menerima, memproses, menyimpan, dan menggunakan informasi dalam bentuk gambar maupun grafik. Sedangkan, peserta didik yang memiliki gaya kognitif *verbalizer* cenderung lebih mudah untuk menerima, memproses, menyimpan, dan menggunakan informasi dalam bentuk teks atau tulisan.

Menurut Jonassen dan Grobowski (2011: 15) “*visualizer tend to think more concretely, use imagery, and personalize information. When learning, they prefer graph, diagram, or picture added to text-based material*”. Artinya bahwa seseorang dengan gaya kognitif *visualizer* cenderung berpikir kongkret dan menggunakan gambar. Ketika belajar seseorang dengan gaya kognitif *visualizer* lebih menyukai grafik, diagram, atau gambar ditambahkan pada materi berupa teks. Ciri-ciri seseorang memiliki gaya kognitif *visualizer* sebagai berikut:

- a. Senang dalam menggambar
- b. Lebih menyukai grafik
- c. Cenderung melihat-lihat situasi di lingkungan sekitarnya.

Dari penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa seseorang yang memiliki gaya kognitif *visualizer* cenderung menyukai gambar atau diagram dalam menyimpan, menerima, serta mengolah suatu informasi yang didapat.

Sedangkan menurut Jonassen dan Grobowski (2011: 15) “*verbalizer prefer to process information from words, either by reading or listening, rather than through images. They are also much more objective about the information they are learning*”. Artinya yaitu seseorang dengan gaya kognitif *verbalizer* cenderung untuk memproses informasi dalam bentuk kata, baik dengan cara membaca maupun mendengar bukan melalui gambar. Seseorang dengan gaya kognitif

*verbalizer* lebih objektif tentang informasi yang akan mereka pelajari. Ciri-ciri seseorang memiliki gaya kognitif *verbalizer* sebagai berikut:

- a. Senang dalam menulis
- b. Lebih menyukai bacaan
- c. Cenderung mendengarkan pembicaraan di lingkungan sekitarnya.

Berdasarkan penjelasan di atas, bahwa gaya kognitif satu orang dengan yang lainnya tidak dapat ditentukan mana yang lebih unggul atau lebih rendah. Hal ini dikarenakan gaya kognitif *visualizer* mempunyai karakteristik sendiri, begitu juga dengan gaya kognitif *verbalizer*. Paivio mengembangkan *questioner* yang digunakan untuk mengukur cara berpikir seseorang. Untuk mengidentifikasi gaya kognitif peserta didik tersebut, dengan cara pemberian Tes Penggolongan Gaya Kognitif *Verbalizer-Visualizer* (TPGK) kepada setiap subjek penelitian. Tes tersebut diadaptasi oleh Mendelson yaitu *Visualizer and Verbalizer Cognitive Style Questions* dalam jurnal yang berjudul “*For whom is a picture worth a thousand words? Effects of the visualizing cognitive style and attention on processing of News Photos*”. Richardson (Firdaus, 2017) juga menyatakan bahwa banyak penelitian yang memberikan Tes Penggolongan Gaya Kognitif *Verbalizer-Visualizer* (TPGK) menggunakan angket gaya kognitif *verbalizer-visualizer*. Instrumen gaya kognitif ini terdiri dari 20 pertanyaan yang terbagi menjadi 10 pertanyaan mengenai gaya kognitif *verbalizer* dan 10 pertanyaan mengenai gaya kognitif *visualizer*. Pertanyaan-pertanyaan pada angket gaya kognitif ini terdiri dari pertanyaan *favourable* dan *unfavourable*. Kriteria penggolongan gaya kognitif dapat dilihat dari perolehan jumlah skor akhir dari pernyataan-pernyataan yang dipilih peserta didik.

Dapat disimpulkan bahwa seseorang yang memiliki gaya kognitif *verbalizer* cenderung lebih menyukai menggunakan teks dalam menyimpan, menerima, serta mengolah suatu informasi yang didapat. Untuk mengukur gaya kognitif *verbalizer-visualizer* digunakan pemberian Tes Penggolongan Gaya Kognitif *Visualizer-Verbalizer* (TPGK) yaitu *Visualizer and Verbalizer Cognitive Style Questions* yang dikembangkan oleh Mendelson (2004). Angket gaya kognitif *verbalizer-visualizer* terdiri dari 20 pertanyaan yaitu 10 pertanyaan gaya kognitif *verbalizer* dan 10 pertanyaan gaya kognitif *visualizer*.

## 2.5 HUBUNGAN BERPIKIR KRITIS DALAM PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA DENGAN GAYA KOGNITIF

Chukwuyenum (2013), berpikir kritis merupakan cara efektif untuk meningkatkan pemahaman siswa dalam pembelajaran matematika. Hal ini diperkuat dengan Permendiknas (Peraturan Menteri Pendidikan Nasional) No. 23 Tahun 2006 yang menyatakan bahwa, mata pelajaran matematika diberikan kepada semua siswa disetiap jenjang pendidikan untuk membekali mereka dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, dan kemampuan bekerja sama. Sehingga dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis perlu dilatihkan dan dikembangkan kepada peserta didik melalui pembelajaran matematika.

Putra (2016, 26) bahwa pemecahan masalah Polya mempunyai kaitan erat dengan berpikir kritis. Berpikir kritis diperlukan dalam memecahkan masalah karena dalam memecahkan masalah, kemampuan berpikir kritis memberikan arahan yang tepat dalam memecahkan masalah, serta membantu menemukan keterkaitan factor yang satu dengan yang lainnya. Menjelaskan hubungan pemecahan masalah Polya dengan kemampuan berpikir kritis, disajikan dalam tabel 2.2.

Tabel 2.2 Hubungan Pemecahan Masalah Polya Dengan Kemampuan Berpikir Kritis

Pemecahan Masalah (Polya)	Kemampuan Berpikir Kritis
1. Memahami masalah <ul style="list-style-type: none"> <li>• Data apa yang tersedia?</li> <li>• Apa yang tidak diketahui atau ditanyakan?</li> <li>• Bagaimana kondisi soal?</li> </ul>	1.1. Memfokuskan pada pertanyaan 1.2. Memahami dan menggunakan grafik dasar matematika
2. Merencanakan Penyelesaian <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apakah anda tahu masalah yang terkait?</li> <li>• Coba untuk memikirkan masalah familiar memiliki bentuk yang sama atau serupa tidak diketahui</li> <li>• Terdapat suatu masalah yang terkait denganmu dan penyelesaian/solusi sebelumnya, dapatkah anda menggunakan itu?</li> </ul>	2.1. Mampu menilai kredibilitas dari sumber (mensintesis) 2.2. Mampu menggunakan pengetahuan lain 2.3. Mampu bertanya dan menjawab pertanyaan

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bisakah anda memperkenalkan beberapa elemen/unsur tambahan untuk memanfaatkan kemungkinan?</li> <li>• Dapatkah anda menyatakan kembali?</li> </ul>	
<p>3. Melaksanakan rencana penyelesaian</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memeriksa setiap langkahnya</li> <li>• Bisakah anda memperlihatkan dengan jelas bahwa langkah itu benar?</li> <li>• Dapatkah anda membuktikan bahwa langkah itu benar?</li> </ul>	3.1. Mampu menentukan suatu tindakan
<p>4. Memeriksa Kembali</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dapatkah anda memeriksa hasilnya?</li> <li>• Dapatkah anda memeriksa argument/pertanyaan?</li> <li>• Apakah anda memperoleh hasil yang berbeda?</li> <li>• Dapatkah anda melihatnya sekilas</li> </ul>	<p>4.1. Mampu menganalisis argument</p> <p>4.2. Mampu menganalisis dan mempertimbangkan kesimpulan induksi dan argument-argumen</p>

*Putra (2016: 27)*

Karim (2015: 95) sebagai indikator berpikir kritis. Dimana indikator yang telah dijelaskan meliputi (1) Interpretasi, (2) Analisis, (3) Evaluasi, (4) Inferensi.

Tabel 2.3 Kemampuan Berpikir Kritis Menurut Karim

Indikator	Indikator Umum
1. Interpretasi	Memahami masalah yang ditunjukkan dengan menulis diketahui maupun yang ditanyakan soal yang tepat
2. Analisis	Mengidentifikasi hubungan-hubungan antara pertanyaan-pertanyaan, dan konsep-konsep yang diberikan dalam soal yang ditunjukkan menuliskan materi dan langkah-langkah yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah memberi penjelasan yang tepat
3. Evaluasi	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar melakukan perhitungan
4. Inferensi	Membuat kesimpulan dengan tepat

*Karim (2015: 95)*

Sedangkan langkah-langkah pemecahan masalah Polya (1973) yang dapat dihubungkan dengan karakteristik berikut: 1) *Understanding the problem*, 2) *Devising a plan*, 3) *Carrying out the plan*, 4) *Looking back at the completed solution*.

Tabel 2.4 Langkah-langkah Pemecahan Masalah Polya

Pemecahan Masalah Polya	Kegiatan
1. Memahami Masalah <i>(Understanding the Problem)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>What is the unknown ?</i> (Apa yang tidak diketahui atau ditanyakan?)</li> <li>• <i>What are the data?</i> (Data apa yang tersedia?)</li> <li>• <i>What is the condition?</i> (Bagaimana kondisi soal?).</li> </ul>
2. Merencanakan Penyelesaian <i>(Devising a Plan)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>What is the condition?</i> (Bagaimana kondisi soal?).</li> <li>• <i>Look at the unknown! And try to think of a familiar problem having the same or a similar unknown.</i> (Lihat yang diketahui! Dan coba untuk memikirkan masalah familiar yang memiliki bentuk tidak diketahui sama atau serupa)</li> <li>• <i>Here is problem related to yours and solved before, could you use it.</i> (Terdapat suatu masalah yang terkait denganmu dan penyelesaian / solusi sebelumnya, dapatkah anda menggunakan itu?)</li> <li>• <i>Could you introduce some auxiliary element in order to make its possible.</i> (Bisakah anda memperkenalkan beberapa elemen / unsur tambahan untuk memanfaatkan kemungkinan?)</li> <li>• <i>Could you restate the problem.</i> (Dapatkah</li> </ul>

	anda menyatakan kembali masalahnya?)
3. Melaksanakan Rencana Penyelesaian ( <i>Carrying of the Plan</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Check each step</i> (Memeriksa setiap langkah)</li> <li>• <i>Can you see clearly that the step is correct? Can you also prove that step is correct?</i>. (Bisakah anda memperlihatkan dengan jelas bahwa langkah itu benar? Dapatkah anda membuktikan bahwa langkah itu benar?)</li> </ul>
4. Melihat Kembali ( <i>Looking Back</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Can you check the result?</i> (Dapatkah anda memeriksa hasilnya?)</li> <li>• <i>Can you check the argument?</i> (Dapatkah anda memeriksa pertanyaan?)</li> <li>• <i>Can you derive the result differently?</i> (Dapatkah anda memperoleh hasil yang berbeda?)</li> <li>• <i>Can you see it at a glance?</i> (Dapatkah anda melihatnya sekilas?)</li> </ul>

*Polya (1973)*

Berdasarkan dari penjelasan indikator berpikir kritis dan langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya tersebut maka hubungan berpikir kritis dengan langkah pemecahan masalah disajikan sebagai berikut:

Tabel 2.5 Hubungan Berpikir Kritis Karim dengan Pemecahan Masalah Polya

Pemecahan Masalah Polya	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Kegiatan
Memahami Masalah	Interprestasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mampu memahami dan mengenal masalah pada soal dengan menunjukkan serta menulis yang diketahui dan yang ditanya dengan tepat</li> </ul>
Merencanakan Penyelesaian	Analisis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengidentifikasi hubungan antar konsep yang terdapat pada masalah yang telah diberikan dan menulis langkah-</li> </ul>

		langkah yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah matematika dengan tepat
Melaksanakan Rencana	Evaluasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan strategi serta membandingkan kekuatan dan kelemahan dari interpretasi agar dapat menyelesaikan masalah dengan tepat dalam menggunakan perhitungan</li> </ul>
Melihat Kembali	Inferensi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan pemeriksaan hasil</li> <li>• Membuat kesimpulan yang masuk akal</li> </ul>

*Devi (2019)*

Dalam memecahkan masalah, seseorang akan menggunakan berbagai macam strategi agar dapat menyelesaikan permasalahan tersebut. Gaya kognitif yang berkaitan dengan perbedaan dalam penerimaan informasi secara visual maupun verbal bias dikenal dengan nama gaya kognitif *visualizer* dan *verbalizer*. Strategi setiap peserta didik untuk menyelesaikan masalah tentunya tidak lepas dari cara peserta didik menerima dan mengolah informasi yang didapatkan. Berbagai macam strategi tersebut ternyata banyak dipengaruhi oleh gaya kognitif peserta didik.

Menurut Keefe (Darmono, 2012) bahwa gaya kognitif adalah bagian gaya belajar yang menggambarkan kebiasaan berperilaku tetap pada diri seseorang dalam menerima, memikirkan, memecahkan masalah dan mengingat kembali informasi. Gaya kognitif menunjukkan adanya variasi antar individu dalam pendekatannya terhadap menyelesaikan masalah atau tugas. Menurut Keefe (Winarso, Dkk, 2017) pengelompokan gaya kognitif didasarkan atas empat dimensi, yaitu: 1) *Perceptual Modality Preference* merupakan gaya kognitif yang berkaitan dengan kebiasaan dan kesukaan seseorang dalam menggunakan alat indranya khususnya kemampuan melihat gerakan secara visual atau spasial, pemahaman *auditory* atau verbal, 2) *Field dependent field independent* merupakan gaya kognitif yang dimiliki seseorang dalam berinteraksi dengan lingkungannya, 3) *Scanning* merupakan gambaran kecenderungan seseorang dalam menitikberatkan perhatiannya pada suatu informasi, 4) *Strong and weakness*

*automatization* merupakan gambaran kapasitas seseorang untuk menampilkan tugas (*task*) secara berulang-ulang.

Informasi yang disajikan dalam matematika dapat berupa simbol verbal dan simbol visual. Penerimaan informasi berupa simbol verbal dan simbol visual ini termasuk pada *perceptual modality preference*, informasi tersebut dapat diterima oleh peserta didik bisa berbeda tergantung pada gaya kognitifnya. Menurut McEwan dan Reynolds (2007) gaya kognitif yang berkaitan dengan kebiasaan seseorang menggunakan alat inderanya dibagi menjadi dua yaitu *verbalizer* dan *visualizer*. Gaya kognitif *verbalizer* berhubungan dengan menggunakan bahasa dalam menyimpan informasi. Sedangkan gaya kognitif *visualizer* menggunakan gambar dalam menyimpan informasi. Oleh karena itu, penelitian ini akan mengkaji tentang profil berpikir kritis peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika ditinjau dari gaya kognitif *verbalizer-visualizer*.

## 2.6 PENELITIAN YANG RELEVAN

Terdapat beberapa penelitian-penelitian yang relevan dengan penelitian ini, yaitu:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Sari (2016) yang berjudul “Profil Berpikir Kritis SMP dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Ditinjau dari Gaya Kognitif *Visualizer-Verbalizer*”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa profil berpikir kritis antara siswa dengan gaya kognitif *visualizer* dan siswa dengan gaya kognitif *verbalizer* cenderung sama. Kedua subjek melalui seluruh tahapan berpikir kritis. Pada tahap inferensi, siswa *visualizer* menemukan langkah yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan menggunakan perhitungan dan menggambar ilustrasi, sedangkan siswa *verbalizer* menyelesaikan permasalahan menggunakan perhitungan dan perbandingan. Pada tahap strategi, siswa *visualizer* memberikan alasan yang logis dalam memilih alternatif jawaban yang digunakan sebagai solusi dari permasalahan berdasarkan kondisi nyata. Sedangkan siswa *verbalizer* memberikan alasan yang logis dalam memilih alternatif jawaban berdasarkan perhitungan
2. Penelitian yang dilakukan oleh Riska Anita Bestiyana (2018) yang berjudul “Profil Berpikir Kritis Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal *Higher Order*

*Thinking Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif Visualizer-Verbalizer*". Hasil penelitian ini menunjukkan bahwasannya pada tahap inferensi siswa dengan gaya kognitif *visualizer* menjelaskan dengan cara menggambar dan membaca lembar soal sedangkan siswa dengan gaya kognitif *verbalizer* menjelaskan dengan bahasanya sendiri meskipun terkadang dengan melihat lembar soal. Pada tahap analisis dan evaluasi siswa dengan gaya kognitif *verbalizer* lebih terperinci menjelaskan dalam bentuk tulisan maupun lisan dibanding dengan siswa dengan gaya kognitif *visualizer*. Pada tahap inferensi kedua siswa menjelaskan alternatif jawaban lain selain yang telah mereka tulis. Serta pada tahap eksplanasi kedua siswa menyimpulkan berdasarkan dua alternatif jawaban yang telah mereka dapatkan. Sedangkan pada tahap regulasi diri kedua siswa dapat mereview ulang alternatif jawaban yang telah mereka ungkapkan sebelumnya.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Amelinda Puspita Devi (2018) yang berjudul "Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif *Verbalizer-Visualizer*". Berdasarkan hasil angket gaya kognitif diperoleh sebanyak 10% peserta didik memiliki gaya kognitif *verbalizer*, sebanyak 20% peserta didik memiliki gaya kognitif *visualizer* dan sebanyak 70% termasuk *negligible*. Kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan gaya kognitif *verbalizer* memiliki rata rata sebesar 68% termasuk pada kategori sedang. Kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan gaya kognitif *visualizer* adalah sebesar 75% termasuk kategori tinggi dan 67% termasuk kategori sedang