

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Diskripsi Teori**

##### **1. Tinjauan tentang berpikir reflektif**

###### **a. Pengertian berpikir**

Berpikir arti kata dasar “pikir” yang artinya menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah akal budi, ingatan, angan-angan. Berpikir artinya menggunakan akal budi untuk mempertimbangkan dan memutuskan sesuatu, menimbang-nimbang dalam ingatan.<sup>1</sup> Berpikir adalah satu keaktifan pribadi manusia yang mengakibatkan penemuan yang terarah kepada suatu tujuan tertentu. Menurut Valentinu, berpikir dalam kajian psikologis secara tegas menelaah proses dan pemeliharaan untuk suatu aktivitas yang berisi mengenai “bagaimana” yang dihubungkan dengan gagasan-gagasan yang diarahkan untuk beberapa tujuan yang diharapkan.<sup>2</sup> Berpikir merupakan suatu hal yang dipandang biasa-biasa saja yang diberikan tuhan kepada manusia, sehingga manusia menjadi makhluk yang dimuliakan.

Berpikir selalu dilakukan oleh setiap orang atau individu, dengan demikian berpikir bersifat internal, muncul dalam diri individu dan

---

<sup>1</sup> Wowo Sunaryo, *Taksonomi Berpikir*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2011), hal.1

<sup>2</sup> *Ibid*, hal. 2

berlangsung terus-menerus.<sup>3</sup>Keterampilan berpikir diarahkan untuk memecahkan masalah, dapat digambarkan sebagai upaya mengeksplorasi model-model tugas pelajaran di sekolah agar model-model itu menjadi lebih baik dan memuaskan.Hal ini dapat merujuk ke suatu tindakan pemikiran atau ide-ide atau pengaturan ide.Pandangan serupa termasuk kognisi, kesanggupan untuk merasa, kesadaran, dan imajinasi.Oleh karena itu, berpikir mendasari hampir semua tindakan manusia dan interaksinya.Pemahaman asal-usul fisik dan metafisik, proses, dan efek telah menjadi tujuan dalam disiplin ilmu, termasuk biologi, filsafat, psikologi, sosiologi, dan lain-lain.<sup>4</sup>

Pada dasarnya aktifitas atau kegiatan berpikir merupakan sebuah proses yang kompleks dan dinamis. Proses dinamis dalam berpikir mencakup tiga tahapan, yaitu proses pembentukan pengertian, proses pembentukan pendapat, dan proses pembentukan keputusan. Atas dasar pendapat tersebut, proses berpikir merupakan aktivitas memahami sesuatu atau memecahkan sesuatu masalah melalui proses pemahaman terhadap sesuatu atau inti masalah yang sedang dihadapi dan faktor-faktor lainnya.<sup>5</sup>

Berpikir sebagai sebuah proses psikologis untuk memecahkan suatu masalah yang terjadi pada ranah kognitif, dengan demikian beberapa proses mental yang kompleks dengan harapan dapat menghasilkan sebuah

---

<sup>3</sup> Hery Suharna, Prosiding: “*Berpikir Reflektif Siswa SD Berkemampuan Matematika Tinggi dalam Pemahaman Masalah Pecahan*” (Ternate: Universitas Khairun Ternate, 2012), hal. 378

<sup>4</sup> Sunaryo, *Taksonomi Berpikir...*, hal. 2-3

<sup>5</sup> Watsy Soemanto, *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1998), hal. 31-32

solusi atas sebuah persoalan yang sedang dihadapinya. Sehingga pada setiap keputusan yang diambil merupakan hasil kegiatan berpikir, dan selanjutnya akan mengarahkan dan mengendalikan tingkah laku individu tersebut. atas dasar itu, Wasty Soemanto menjelaskan bahwa pikiran dan proses berpikir sangat menentukan perubahan perilaku pada individu dan mengembangkan potensi kepribadian lainnya.<sup>6</sup>

Tujuan dari berpikir merupakan suatu proses yang penting dalam pendidikan, belajar, dan pembelajaran. Proses berpikir pada siswa merupakan wujud keseriusannya dalam belajar. Berpikir membantu siswa untuk menghadapi persoalan atau masalah dalam proses pembelajaran, ujian, dan kegiatan pendidikan lainnya seperti eksperimen, observasi, dan praktik lapangan lainnya. Proses berpikir dalam pelaksanaan belajar mengajar para siswa bertujuan untuk membangun dan membentuk kebiasaan siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi dengan baik, benar, efektif, dan efisien. Tujuan akhirnya adalah berharap siswa akan menggunakan keterampilan-keterampilan berpikirnya untuk memecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupan nyata di masyarakat.<sup>7</sup>

Dengan demikian, berpikir merupakan suatu istilah yang digunakan dalam menggambarkan aktivitas mental, baik yang berupa tindakan yang disadari maupun tidak sepenuhnya dalam kejadian sehari-

---

<sup>6</sup> Muhamad Irham, dkk, *Psikologi Pendidikan Teori dan Aplikasi dalam Proses Pembelajaran*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2013), hal. 43

<sup>7</sup> *Ibid.*, hal. 48

hari sebagai tindakan rutin, tetapi memerlukan perhatian langsung untuk bertindak ke arah lebih sadar secara sengaja dan redleksi atau membawa ke aspek-aspek tertentu atas dasar pengalaman.<sup>8</sup>

Dari penjelasan beberapa ahli diatas mengenai proses berpikir, dapat disimpulkan bahwa berpikir yaitu kegiatan mental yang melibatkan kerja otak untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang sedang dihadapi agar dapat menghasilkan sebuah solusi atas sebuah persoalan yang sedang dihadapinya dari pengetahuan yang didupatkannya sebagai keseriusan siswa dalam belajar untuk mencapai tujuan dari permasalahan tersebut.

#### **b. Pengertian berpikir reflektif**

Skemp bahwa proses berpikir reflektif (*reflective thinking*) dapat digambarkan sebagai berikut: (a) informasi atau data yang digunakan untuk merespon, berasal dari dalam diri (*internal*), (b) bisa menjelaskan apa yang telah dilakukan, (c) menyadari kesalahan dan memperbaikinya, dan (d) mengkomunikasikan ide dengan simbol atau gambar bukan dengan objek langsung.<sup>9</sup>Ini merupakan jenis pemikiran yang melibatkan pemecahan masalah, perumusan kesimpulan, memperhitungkan hal-hal yang berkaitan, dan membuat keputusan-keputusan di saat seseorang menggunakan keterampilan yang bermakna dan efektif untuk konteks tertentu dan jenis dari tugas berpikir.

---

<sup>8</sup> Sunaryo, *Taksonomi Berpikir...*, hal. 8

<sup>9</sup> Suharna, *Berpikir Reflektif Mahasiswa...*, hal. 378

King dan Kitchener mengusulkan sebuah model tujuh tahap keputusan reflektif menyangkut memahami dan mempromosikan pertumbuhan intelektual dan berpikir kritis pada remaja dan orang dewasa. Model ini ditujukan bagi mereka yang terlibat dalam berpikir kritis ditingkat perguruan tinggi, terutama dalam pengembangan dan penilaian kebijakan, meskipun penulis juga memberikan sumbangan berpikir untuk digunakan di sekolah dalam belajar orang dewasa.<sup>10</sup>

Model yang dilandasi oleh teori John Dewey mengenai konsep berpikir reflektif dan isu-isu epistemologis dihasilkan dari upaya menyelesaikan masalah terstruktur.<sup>11</sup> Proses berpikir reflektif tidak tergantung pada pengetahuan siswa semata, tetapi bagaimana memanfaatkan pengetahuan yang telah dimilikinya untuk memecahkan masalah yang dihadapinya. Jika siswa dapat menemukan cara untuk memecahkan masalah yang dihadapi sehingga dapat mencapai tujuannya maka siswa tersebut telah melakukan proses berpikir reflektif. Artinya, pada dasarnya berpikir reflektif merupakan sebuah kemampuan siswa dalam menyeleksi pengetahuan yang telah dimiliki dan tersimpan dalam memorinya untuk menyelesaikan setiap masalah yang dihadapinya untuk mencapai tujuan-tujuannya.

Menurut Dewey, definisi mengenai berpikir reflektif adalah :*“active, persistent, and careful consideration of any belief or supposed*

---

<sup>10</sup> Sunaryo, *Taksonomi Berpikir...*, hal. 188

<sup>11</sup> *Ibid.*, hal.188

*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 seksama tentang segala sesuatu yang dipercaya kebenarannya atau format tentang pengetahuan dengan alasan yang mendukungnya dan menuju pada suatu kesimpulan.<sup>12</sup>

Dewey juga mengemukakan bahwa berpikir reflektif adalah suatu proses mental tertentu yang memfokuskan dan mengendalikan pola pikiran. Dia juga menjelaskan bahwa dalam hal proses yang dilakukan tidak hanya berupa urutan dari gagasan-gagasan, tetapi suatu proses sedemikian sehingga masing-masing ide mengacu pada ide terdahulu untuk menentukan langkah berikutnya. Dengan demikian, semua langkah yang berurutan saling terhubung dan saling mendukung satu sama lain, untuk menuju suatu perubahan yang berkelanjutan yang bersifat umum.<sup>13</sup>

Sezer menyatakan bahwa berpikir reflektif merupakan kesadaran tentang apa yang diketahui dan apa yang dibutuhkan. Dalam hal ini, diperlukan untuk menjembatani kesenjangan situasi belajar. Sedangkan menurut Gurol definisi dari berpikir reflektif adalah proses terarah dan tepat dimana individu menganalisis, mengevaluasi, memotivasi, mendapatkan makna dalam, menggunakan strategi pembelajaran yang

---

<sup>12</sup> Phan, H. P, "Achievment Goals, The Classroom Ervironment, and Reflective Thinking: A Conceptual Framework", dalam Electronic Jurnal Of Reserch in Education Psychology, Vol.6 No.3, hal. 578

<sup>13</sup> Sri Hastuti Noer, *Problem-Based Learning dan Kemampuan Berpikir Reflektif dalam Pembelajaran Matematika*, (Semnas Matematika dan Pendidikan Matematika, 2008), hal. 267\_

tepat.<sup>14</sup>Berpikir reflektif sebagai mata rantai pemikiran intelektual, melalui penyelidikan untuk menyimpulkan.<sup>15</sup>

Rogers menyatakan bahwa kurangnya definisi atau pengertian yang jelas mengenai berpikir reflektif dan kriterianya, tentu hal tersebut berpengaruh terhadap pelaksanaan pembelajaran. Dan dari pernyataan tersebut menunjukkan bahwa masih belum ada definisi yang jelas mengenai berpikir reflektif.<sup>16</sup>

Kesimpulan mengenai pengertian berpikir reflektif dari beberapa ahli di atas adalah siswa harus aktif dan hati-hati dalam memahami permasalahan, mengaitkan permasalahan dengan pengetahuan yang pernah diperolehnya dan mempertimbangkan dengan seksama dalam menyelesaikan permasalahannya yang tengah dihadapi untuk mencapai tujuannya.

### **c. Karakteristik berpikir reflektif**

Proses berpikir reflektif tidak tergantung kepada pengetahuan siswa semata, tapi proses bagaimana memanfaatkan pengetahuan yang telah dimilikinya untuk memecahkan masalah yang tengah dihadapi. Jika siswa dapat menemukan cara untuk memecahkan masalah yang dihadapi sehingga dapat mencapai tujuannya maka siswa tersebut telah melakukan proses berpikir reflektif.

---

<sup>14</sup> Hery Suharna, dkk, *Berpikir Reflektif Mahasiswa...*, hal. 281

<sup>15</sup> Wowo Sunaryo, *Taksonomi Berpikir...*, hal. 5

<sup>16</sup> Hery Suharna, dkk, *Berpikir Reflektif Mahasiswa...*, hal. 281

Boody, Hamilton, dan Schon menjelaskan tentang karakteristik dari berpikir reflektif yaitu sebagai berikut:

- 1) Berpikir reflektif sebagai analisis retrospektif atau mengingat kembali (kemampuan untuk menilai diri sendiri). Dimana pendekatan ini, siswa maupun guru merefleksikan pemikirannya untuk menggabungkan dari pengalaman sebelumnya dan bagaimana dari pengalaman tersebut berpengaruh dalam prakteknya.
- 2) Berpikir reflektif sebagai proses pemecahan masalah (kesadaran tentang bagaimana seseorang belajar). Diperlukannya mengambil langkah-langkah untuk menganalisis dan menjelaskan masalah sebelum mengambil tindakan.
- 3) Berpikir reflektif kritis pada diri (mengembangkan perbaikan diri secara terus menerus). Berpikir reflektif kritis dapat dianggap sebagai proses analisis, mempertimbangkan kembali dan mempertanyakan pengalaman dalam konteks yang luas dari suatu permasalahan.
- 4) Berpikir reflektif pada keyakinan dan keberhasilan diri. Keyakinan lebih efektif dibandingkan dengan pengetahuan dalam mempengaruhi seseorang pada saat menyelesaikan tugas atau masalah. Selain itu, keberhasilan merupakan peran yang sangat



penting dalam menentukan praktik dalam kemampuan berpikir reflektif.<sup>17</sup>

Menurut Santrock, siswa yang memiliki gaya berpikir reflektif cenderung menggunakan lebih banyak waktu untuk merespons dan merenungkan akurasi jawaban. Individu reflektif sangat lamban dan berhati-hati dalam memberikan respons, tetapi cenderung memberikan jawaban secara benar. Siswa yang reflektif lebih mungkin melakukan tugas-tugas secara mengingat informasi yang terstruktur, membaca dengan memahami dan menginterpretasikan teks, memecahkan masalah dan membuat keputusan. Selain itu, siswa yang reflektif juga mungkin lebih menentukan sendiri tujuan belajar dan berkonsentrasi pada informasi yang relevan dan biasanya memiliki standar kerja yang tinggi.<sup>18</sup>

Pada dasarnya berpikir reflektif merupakan sebuah kemampuan siswa dalam menyeleksi pengetahuan yang telah dimiliki dan tersimpan dalam diri siswa tersebut. Pada dasarnya berpikir reflektif merupakan sebuah kemampuan siswa dalam menyeleksi pengetahuan yang telah dimiliki dan tersimpan dalam memorinya untuk menyelesaikan setiap masalah yang dihadapi untuk mencapai tujuan-tujuannya. Menurut John Dewey proses berpikir reflektif yang dilakukan oleh individu akan mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

---

<sup>17</sup> Millatul Fadhillah, *Analisis Berpikir Reflektif Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Garis Singgung Lingkaran Kelas VIII A (Unggulan) MTs Negeri Pagu*. (Skripsi Jurusan Tadris Matematika FTIK IAIN Tulungagung, 2015), hal.23

<sup>18</sup> Desmita, *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*, (Bandung: PT. Remaja Rosda Karya, 2012), hal. 147

- 1) Individu merasakan problem.
- 2) Individu melokalisasi dan membatasi pemahaman terhadap masalahnya.
- 3) Individu menemukan hubungan-hubungan masalahnya dan merumuskan hipotesis pemecahan atas dasar pengetahuan yang telah dimilikinya.
- 4) Individu mengevaluasi hipotesis yang ditentukan, apakah akan menerima atau menolaknya.
- 5) Individu menerapkan cara pemecahan masalah yang sudah ditentukan dan dipilih, kemudian hasilnya apakah ia menerima atau menolak hasil kesimpulannya.<sup>19</sup>

John Dewey mengemukakan bahwa komponen berpikir reflektif adalah kebingungan (*Perplexity*) dan penyelidikan (*Inquiry*). Kebingungan adalah ketidakpastian tentang sesuatu yang sulit untuk dipahami, kemudian menantang pikiran, dan sinyal perubahan dalam pikiran dan keyakinan. Penyelidikan adalah mencari informasi yang mengarah pikiran terarah. Dengan membiarkan kebingungan dan penyelidikan terjadi pada saat yang sama, perubahan perilaku seseorang dapat dilihat, demikian juga sebaliknya.<sup>20</sup> John Dewey membagi pemikiran reflektif menjadi tiga situasi sebagai berikut:

---

<sup>19</sup> Muhamad Irham, dkk, *Psikologi Pendidikan...*, hal. 46

<sup>20</sup> *Ibid.*, hal. 286

”...Dewey divides reflective thinking into three situations as follows: The pre-reflective situations, a situations experiencing perplexity, confusion, or doubts; the post-reflective situations, situations in which such perplexity, confusion, or doubts are dispelled; and the reflective situations, a transitive situations from the pre-reflective situations to the post-reflective situations...”

Situasi pre-reflektif yaitu suatu situasi seseorang mengalami kebingungan atau keraguan; situasi reflektif yaitu situasi transitif dari situasi pra-reflektif dengan situasi pasca-reflektif atau terjadinya proses reflektif; dan situasi pasca-reflektif yaitu situasi dimana kebingungan atau keraguan tersebut dapat terjawab.<sup>21</sup>

Terdapat lima komponen yang berkenaan dengan kemampuan berpikir reflektif, diantaranya sebagai berikut:

- 1) *Recognize or felt difficulty problem*, merasakan dan mengidentifikasi masalah. Masalah mungkin dirasakan siswa setelah siswa membaca data pada soal. Kemudian siswa mencari cara untuk mengetahui apa yang sebenarnya terjadi. Pada langkah ini, siswa merasakan adanya permasalahan dan mengidentifikasinya.
- 2) *Location and definition of the problem*, membatasi dan merumuskan masalah. Langkah ini menuntun siswa untuk berpikir

---

<sup>21</sup> Suharna, *Berpikir Reflektif Mahasiswa...*, hal. 286

kritis. Berdasarkan pengalaman pada langkah pertama tersebut, siswa mempunyai masalah khusus yang merangsang pikirannya, dalam langkah ini siswa mencermati permasalahan tersebut dan timbul upaya mempertajam masalah.

- 3) *Suggestion of possible solution*, mengajukan beberapa kemungkinan alternatif solusi pemecahan masalah. Pada langkah ini, siswa mengembangkan berbagai kemungkinan dan solusi untuk memecahkan masalah yang telah dibatasi dan dirumuskan tersebut, siswa berusaha untuk mengadakan penyelesaian masalah.
- 4) *Rational elaboration of an idea*, mengembangkan ide untuk memecahkan masalah dengan cara mengumpulkan data yang dibutuhkan. Siswa mencari informasi yang diperlukan untuk memecahkan masalah tersebut, dalam langkah ini siswa memikirkan dan merumuskan penyelesaian masalah dengan mengumpulkan data-data pendukung.
- 5) *Test and formation of conclusion*, melakukan tes untuk menguji solusi pemecahan masalah dan menggunakannya sebagai bahan pertimbangan membuat kesimpulan. Siswa menguji kemungkinan dengan jalan menerapkannya untuk memecahkan masalah sehingga siswa menemukan sendiri keabsahan temuannya.<sup>22</sup>

---

<sup>22</sup> Maya Kusumaningrum, Abdul Aziz Saefudin, *Mengoptimalkan Kemampuan Berpikir Matematika Melalui Pemecahan Masalah Matematika*, (Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UNY, 10 November 2012), hal. 575

Menurut King dan Kitchener ada tujuh tahap dalam berpikir reflektif, berikut penjelasannya disajikan dalam bentuk tabel:<sup>23</sup>

**Tabel 2.1 Model Tujuh Tahap Berpikir Reflektif Menurut King dan Kitchener**

Berpikir prarefleksif Tahap 1	Mengetahui keterbatasan dalam pengamatan konstruksi tunggal; apa yang diamati orang adalah benar. Perbedaan yang tidak disadari.
Tahap 2	Untuk mengetahui dua kategori: jawaban benar dan salah. Jawaban benar dikatakan memiliki pengetahuan baik; dan jawaban salah dikatakan memiliki pengetahuan kurang. Perbedaan bisa diselesaikan melalui penambahan informasi yang lebih lengkap.
Tahap 3	Pada beberapa wilayah, pengetahuan tertentu telah dicapai, di wilayah lain untuk sementara telah pasti, keyakinan pribadi dapat diketahui.
Berpikir reflektif kuasi Tahap 4	Pengetahuan tidak dikenal dalam beberapa konsep kasus spesifik, dapat menyebabkan generalisasi abstrak tidak pasti. Pembeneran pengetahuan memiliki diferensiasi buruk.
Tahap 5	Pengetahuan tidak pasti harus dipahami dalam konteks tertentu, dengan demikian pembeneran spesifik konteks. Pengetahuan dibatasi oleh sudut pandang orang yang tahu.
Tahap 6	Pengetahuan tidak pasti, tapi dibangun dengan membandingkan bukti dan pendapat dari sisi yang berbeda serta konteksnya.
Berpikir reflektif Tahap 7	Pengetahuan adalah hasil dari suatu proses penyelidikan yang sistematis. Prinsip ini setara dengan prinsip umum di seluruh ranah. Pengetahuan bersifat sementara.

Indikator kemampuan berpikir reflektif yang digunakan peneliti dalam menganalisis proses berpikir reflektif siswa adalah hasil identifikasi oleh Surbeck, Han, dan Moyer yang terdiri dari 3 fase atau tingkatan, yaitu:

1) *Reacting* (berpikir reflektif untuk aksi)

Bereaksi dengan perhatian pribadi terhadap peristiwa atau situasi atau masalah. Yang dimaksud perhatian pribadi disini adalah cara setiap siswa dalam merespons dan mengerti hal-hal

<sup>23</sup> Wowo Sunaryo, *Taksonomi Berpikir...*, hal. 189-190

penting pada suatu masalah akan berbeda antara satu siswa dengan siswa yang lain. dan dengan adanya suatu peristiwa atau situasi atau masalah tersebut maka akan muncul rasa ingin tahu siswa untuk mengidentifikasinya.

2) *Comparing atau Elaborating* (berpikir reflektif untuk evaluasi)

Membandingkan reaksi dengan pengalaman yang lain, seperti mengacu pada prinsip umum, suatu teori. Yang dimaksud membandingkan reaksi disini adalah ketika suatu ide atau saran muncul saat siswa menghadapi suatu masalah kemudian dalam memahami inti permasalahan tersebut siswa dapat membedakan dan mengaitkannya dengan pengalaman yang pernah didapatkan untuk dapat evaluasi.

3) *Contemplating* (berpikir reflektif untuk inkuiri kritis)

Mengutakaman pengertian pribadi yang mendalam yang bersifat membangun terhadap permasalahan atau berbagai kesulitan. Siswa mengerti hal-hal penting untuk menemukan ide yang akan dirangkum secara teratur sebagai penyelesaian suatu masalah dan membuat kesimpulannya dengan benar.<sup>24</sup>

Banyak persepsi yang berhubungan dengan indikator berpikir reflektif. Dalam hal ini, disini menggunakan indikator yang di hasil identifikasi oleh Surbeck, Han, dan Moyer yang terdiri dari 3 fase atau

---

<sup>24</sup> Surbeck, E., Park Han, E. & Moyer, J. (1991). Assessing Reflective Responses in Journals. *Educational Leadership*, 3, hal. 25-27.

tingkatan, yaitu: *Reacting*, *Comparing* atau *Elaborating*, dan *Contemplating* (berpikir reflektif untuk inkuiri kritis)

## 2. Hakekat matematika

### a. Matematika

Istilah matematika berasal dari kata Yunani "*mathein*" atau "*manthenein*" yang artinya "mempelajari". Patut diduga bahwa kedua kata itu erat hubungannya dengan kata Sanskerta "*medha*" atau "*widya*" yang artinya "kepandaian", "ketahuan" atau "intelegensia". Menurut Hardiwidjojo:

Dalam bahasa Inggris "*mathemata*" menjadi "*mathematics*", dalam bahasa Jerman "*mathematik*", dalam bahasa Prancis "*mathematique*", dan bahasa Belanda "*mathematica*" atau "*wiskunde*". *Wiskunde* berarti "*wisse of zekere kunde*" dan berisi "*meetkunde en algebra*". *Wisse* adalah kata lain dari *stere* yang berasal dari kata Yunani kuno "*stereos*" yang berarti ukuran isi 1 m<sup>3</sup>. Karena "*wis*" dalam *wiskunde* tidak berasal dari "*wis*" yang berarti "pasti", maka terjemahan Ilmu Pasti untuk "*wiskunde*" kurang tepat.<sup>25</sup>

Dengan demikian istilah "matematika" lebih tepat digunakan dari pada ilmu pasti. Karena dengan menguasai matematika orang akan dapat belajar untuk mengatur jalan pikirannya dan sekaligus belajar menambah kepandaian. Dengan kata lain belajar matematika sama halnya dengan belajar logika. Karena kedudukan matematika dalam ilmu pengetahuan adalah sebagai ilmu dasar atau ilmu alat.<sup>26</sup>

---

<sup>25</sup> Hardi Suyitno, "*Pengenalan Filsafat Matematika*", (Semarang : Universitas Negeri Semarang, 2014), hal. 12

<sup>26</sup>Moch. Masykur Ag dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelligence: Cara Cerdas Melatih Otak dan Menanggulangi Kesulitan Belajar*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2007), hal. 43

Dalam proses belajar matematika juga terjadi proses berpikir, sebab orang dikatakan berpikir apabila orang itu melakukan kegiatan mental. Dalam berpikir, orang menyusun hubungan-hubungan antara bagian-bagian informasi yang telah di rekam dalam pikirannya. Definisi matematika tersebut diatas, bisa dijadikan landasan awal untuk belajar dan mengajar dalam proses pembelajaran matematika. Perlu diketahui, bahwa ilmu matematika itu berbeda dengan disiplin ilmu yang lain. matematika memiliki bahasa tersendiri, yakni bahasa yang terdiri dari simbol-simbol. Sehingga, jika kita ingin belajar matematika dengan baik, maka langkah yang harus di tempuh adalah kita harus menguasai bahasa pengantar dalam matematika, harus berusaha memahami makna-makna yang ada dalam simbol-simbol tersebut.<sup>27</sup>

Perlu diketahui, bahwa ilmu matematika itu berbeda dengan disiplin ilmu yang lain. matematika memiliki bahasa tersendiri, yakni bahasa yang terdiri dari simbol-simbol. Sehingga, jika kita ingin belajar matematika dengan baik, maka langkah yang harus di tempuh adalah kita harus menguasai bahasa pengantar dalam matematika, harus berusaha memahami makna-makna di balik lambang dan simbol tersebut agar bisa mengerti bahasa yang ada pada ilmu matematika tersebut.<sup>28</sup>

Matematika memiliki pengertian yang beragam. Setiap tokoh memberikan definisi tentang matematika sesuai dengan sudut pandang

---

<sup>27</sup> *Ibid.*, hal. 43

<sup>28</sup> *Ibid.*, hal. 43-44



mereka. Dibawah ini disajikan beberapa definisi atau pengertian tentang matematika sebagai berikut:<sup>29</sup>

- 1) Menurut Ruseffendi, matematika terbentuk sebagai hasil pemikiran manusia berhubungan dengan ide, proses, dan penalaran.
- 2) Menurut James & James, dalam kamus matematikanya mengatakan bahwa matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan jumlah yang banyak yang terbagi ke dalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis, dan geometri.<sup>30</sup>
- 3) Menurut Johnson dan Rising, dalam bukunya mengatakan bahwa matematika adalah pola berpikir, pola mengorganisasikan, pembuktian yang logik, matematika itu adalah bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas, dan akurat, representasinya dengan simbol dan padat, lebih berupa bahasa simbol mengenai ide dari pada mengenai bunyi.

Dari definisi-definisi diatas, akan mampu membuka cakrawala pengertian kita tentang matematika, sehingga pengetahuan kita tentang matematika akan bertambah luas dengan tidak hanya memandang dari satu segi saja. Tetapi secara singkat dapat dikatakan bahwa matematika

---

<sup>29</sup> Soejadi, *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*, (Jakarta: Direktorat Jendral DIKTI, DEPDIKNAS, 2000), hal. 11

<sup>30</sup> Erman Suherman, et all, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (t.t.p.: Common Textbook, edisi revisi, Universitas Pendidikan Indonesia, t.t.), hal. 16

berkenaan dengan ide atau konsep-konsep abstrak yang tersusun secara hierarkis dan penalarannya deduktif<sup>31</sup>

Berdasarkan beberapa pendapat diatas, disimpulkan bahwa matematika merupakan ilmu dasar yang memuat bahasa dalam bentuk simbol-simbol maupun gambar yang mengandung makna tersendiri serta memerlukan pemikiran, pemahaman konsep, dan penalaran secara rutin dalam memecahkan suatu permasalahan yang terkait untuk menentukan jawabannya agar dapat bisa mengetahui apa yang dimaksud dengan matematika itu sendiri.

#### **b. pemecahan masalah**

Masalah bagi seseorang bersifat pribadi atau individual. Masalah dapat diartikan suatu situasi atau pernyataan yang dihadapi seseorang individu atau kelompok ketika mereka tidak mempunyai aturan, algoritma atau prosedur tertentu atau hukum yang segera dapat digunakan untuk menentukan jawabannya.<sup>32</sup> Dalam suatu masalah biasanya ada situasi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya, akan tetapi tidak tahu dalam menyelesaikannya dapat dikerjakan secara langsung atau tidak. Jika suatu masalah diberikan kepada seseorang anak dan anak tersebut

---

<sup>31</sup> Herman Hudojo, *Mengajar Belajar Matematika*, (Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Dirjen Dikti PPLPTK, 1988), hal. 6

<sup>32</sup> Tatag Yuli Eko Siswono, *Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif*, (UNESA University Press, 2008), hal. 34

langsung mengetahui cara menyelesaikannya dengan benar, maka soal tersebut tidak dapat dikatakan sebagai masalah.<sup>33</sup>

Pemecahan masalah dipandang sebagai suatu proses untuk menemukan kombinasi dari sejumlah aturan yang dapat diterapkan dalam upaya mengatasi situasi yang baru. Pemecahan masalah tidak sekedar sebagai bentuk kemampuan menerapkan aturan-aturan yang telah dikuasai melalui kegiatan-kegiatan belajar terdahulu, melainkan lebih dari itu, merupakan proses untuk mendapatkan seperangkat aturan pada tingkat yang lebih tinggi. Apabila seseorang telah mendapatkan suatu kombinasi perangkat aturan yang terbukti dapat dioperasikan sesuai dengan situasi yang sedang dihadapi maka ia tidak saja dapat memecahkan suatu masalah, melainkan juga telah berhasil menemukan sesuatu yang baru. Sesuatu yang dimaksud adalah perangkat prosedur atau strategi yang memungkinkan seseorang dapat meningkatkan kemandirian dalam berpikir.<sup>34</sup>

Setelah seseorang menemukan sebuah masalah, seseorang akan memutuskan untuk memecahkan masalah tersebut atau hanya akan membiarkannya saja. Ketika dia memutuskan untuk memecahkan masalah tersebut dapat dikatakan bahwa ada minat untuk memecahkan masalah. Selanjutnya dia akan memahami masalah tersebut dan mencari kemungkinan-kemungkinan dalam pemecahan masalah. Setelah

---

<sup>33</sup> Millatul Fadhillah, *Analisis Berpikir Reflektif...*, hal.36

<sup>34</sup> Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), hal. 52

menentukan kemungkinan mana yang digunakan selanjutnya adalah melaksanakan kemungkinan tersebut untuk memecahkan masalahnya.

Menurut pemecahan masalah adalah menyelesaikan suatu persoalan dengan sungguh-sungguh dengan cara yang diyakini berdasarkan pengetahuan yang diperolehnya. Dari beberapa pengertian di atas menyimpulkan masalah adalah suatu persoalan yang sedang dihadapi seseorang atau kelompok dan membutuhkan penyelesaiannya, akan tetapi belum mengetahui tentang cara atau prosedur penyelesaiannya yang sesuai dengan aturan yang berlaku dalam memperoleh keputusan atau jawabannya.

### **c. Pemecahan masalah matematika**

Pemecahan masalah dapat didefinisikan sebagai proses mencari pemecahan masalah yang menantang dan belum atau tidak serta merta pemecahannya diperoleh yang melibatkan proses berpikir dan penalaran.<sup>35</sup>Pemecahan masalah dapat dianggap sebagai metode pembelajaran dimana siswa berlatih memecahkan persoalan. Persoalan tersebut dapat datang dari guru maupun suatu fenomena atau persoalan sehari-hari yang dijumpai siswa. Pemecahan masalah mengacu pada fungsi

---

<sup>35</sup> Hery Suharna, dkk, *Berpikir Reflektif Mahasiswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika*, KNPM V, (Himpunan Matematika Indonesia, Juni 2013), hal. 286

otak anak, mengembangkan daya pikir secara kreatif untuk mengenali masalah dan mencari alternatif pemecahannya.<sup>36</sup>

Dalam pembelajaran matematika, permasalahan matematika sering diartikan sebagai suatu pertanyaan atau soal yang memerlukan solusi atau jawaban. Dimana yang dimaksudkan suatu pertanyaan atau soal yang memerlukan solusi atau jawaban adalah yang memenuhi dua syarat yaitu:<sup>37</sup>

- 1) Pertanyaan yang dihadapkan kepada siswa haruslah dapat dimengerti, namun pertanyaan tersebut harus merupakan tantangan bagi siswa untuk menjawabnya.
- 2) Pertanyaan tersebut tak dapat dijawab dengan prosedur rutin yang telah diketahui siswa.

Jadi suatu pertanyaan atau soal yang diajukan kepada siswa merupakan masalah baginya, jika pertanyaan atau soal itu tidak dapat diselesaikan oleh siswa secara langsung sesuai dengan prosedur rutin. Namun, apabila rangsangan dan tantangan itu tidak diterima oleh siswa, maka pertanyaan itu bukan menjadi masalah baginya. Oleh karena itu, pemecahan masalah didefinisikan sebagai proses mencari pemecahan terhadap masalah yang menantang, yang belum atau tidak serta

---

<sup>36</sup> *Ibid.*, hal. 37

<sup>37</sup> Hery Suharna, dkk, *Berpikir Reflektif Mahasiswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika*, KNPM V, (Himpunan Matematika Indonesia, Juni 2013), hal. 286

mertapemecahannya diperoleh, dan melibatkan proses berpikir dan penalaran dalam memperoleh pemecahannya.<sup>38</sup>

### **3. Materi sistem persamaan linear dua variabel**

Sebelum kita mempelajari lebih mendalam tentang bagaimana metode penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel, maka langkah pertama kita harus memahami bentuk umum sistem persamaan linear dua variabel, pengertian, ciri – ciri dan hal – hal yang berhubungan dengan materi sistem persamaan linier variabel, dan nanti akan dibahas secara lengkap 4 metode sistem persamaan linear dua variabel.

#### **a. Pengertian sistem persamaan linear dua variabel**

sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) adalah suatu sistem persamaan atau bentuk relasi sama dengan dalam bentuk aljabar yang memiliki dua variabel dan berpangkat satu dan apabila digambarkan dalam sebuah grafik maka akan membentuk garis lurus. Dan karena hal ini lah maka persamaan ini di sebut dengan persamaan linier.

#### **b. Hal-hal yang berhubungan dengan SPLDV**

##### 1) Suku

Suku yaitu bagian dari suatu bentuk aljabar yang terdiri dari variabel, koefisien dan konstanta. Dan setiap suku di pisahkan dengan tanda baca penjumlahan ataupun pengurangan.

---

<sup>38</sup> *Ibid.*, hal. 286

## 2) Variabel

Variabel, yaitu peubah atau pengganti suatu bilangan yang biasanya dilambangkan dengan huruf seperti  $x$  dan  $y$ .

## 3) Koefisien

Koefisien yaitu suatu bilangan yang menyatakan banyaknya suatu jumlah variabel yang sejenis. Koefisien disebut juga dengan bilangan yang ada di depan variabel, karena penulisan sebuah persamaan koefisien berada di depan variabel.

## 4) Konstanta

Konstanta yaitu bilangan yang tidak diikuti dengan variabel, maka nilainya tetap atau konstan untuk berapapun nilai perubahannya.

**c. Metode penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel**

Untuk menyelesaikan cara menghitung spldv (sistem persamaan linier dua variabel) maka dapat diselesaikan dengan 4 metode berikut ini :

## 1) Metode substitusi

Berikut ini langkah – langkah untuk menyelesaikan spldv menggunakan metode Substitusi :

- a) Ubahlah salah satu dari persamaan menjadi bentuk  $x = cy + d$  atau  $y = ax + b$ . Untuk  $a$ ,  $b$ ,  $c$ , dan  $d$  adalah nilai yang ada pada persamaan dan triknya kalian harus mencari dari 2 persamaan carilah salah satu persamaan yang termudah.

- b) Setelah mendapatkan persamaannya substitusi kan nilai  $x$  atau  $y$
- c) Selesaikan persamaan sehingga mendapatkan nilai  $x$  ataupun  $y$
- d) Dapatkan nilai variabel yang belum diketahui dengan hasil langkah sebelumnya

## 2) Metode eliminasi

Langkah – langkah menyelesaikan spldv dengan metode eliminasi

- a) Metode eliminasi adalah metode atau cara untuk menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan cara mengeliminasi atau menghilangkan salah satu peubah (variabel) dengan menyamakan koefisien dari persamaan tersebut
- b) Cara untuk menghilangkan salah satu peubahnya yaitu dengan cara perhatikan tandanya, apabila tandanya sama (+) dengan (+) atau (-) dengan (-), maka untuk mengeliminasinya dengan cara mengurangkan. Dan sebaliknya apabila tandanya berbeda maka gunakanlah sistem penjumlahan.

## 3) Metode gabungan

Metode campuran atau biasa disebut juga dengan metode gabungan, yaitu suatu cara atau metode untuk menyelesaikan suatu persamaan linier dengan menggunakan dua metode yaitu



metode eliminasi dan substitusi secara bersamaan. Karena pada masing – masing metode mempunyai keunggulan masing – masing diantaranya ialah :

- a) Metode Eliminasi mempunyai keunggulan baik di awal penyelesaian.
- b) Metode substitusi mempunyai keunggulan baik diakhir penyelesaian.
- c) Maka dengan menggabungkan ke-2 metode ini akan mempermudah dalam menyelesaikan spldv

Contoh:

Diketahui persamaan  $x + 3y = 15$  dan  $3x + 6y = 30$ , dengan menggunakan metode campuran tentukanlah Himpunan penyelesaiannya !

**Penyelesaian :**

Diketahui :

$$\text{Persamaan 1} = x + 3y = 15$$

$$\text{Persamaan 2} = 3x + 6y = 30$$

Langkah Pertama Menggunakan Metode Eliminasi :

$$x + 3y = 15 \quad | \times 3 | \Leftrightarrow 3x + 9y = 45$$

$$3x + 6y = 30 \quad | \times 1 | \Leftrightarrow \underline{3x + 6y = 30} \quad -$$

$$0 + 3y = 15$$

$$y = 5$$

Langkah Kedua Menggunakan Metode Substitusi

$$x + 3y = 15$$

$$x + 3.5 = 15$$

$$x + 15 = 15$$

$$x = 0$$

Jadi himpunan penyelesaian dari soal diatas adalah  $HP = \{ 0, 5 \}$

#### 4) Metode grafik

Langkah – langkah menyelesaikan SPLDV dengan metode grafik :

Langkah Pertama :

- a) Tentukan nilai koordinat titik potong masing-masing persamaan terhadap sumbu-X dan juga sumbu-Y
- b) Gambarkan grafik dari masing-masing persamaan pada sebuah bidang Cartesius

Langkah Kedua :

- a) Jika kedua garis pada grafik berpotongan pada satu titik, maka himpunan penyelesaiannya memiliki satu anggota.
- b) Jika kedua garis sejajar, maka himpunan penyelesaiannya tidak memiliki anggota. Maka dapat dikatakan himpunan penyelesaiannya ialah himpunan kosong, dan dapat ditulis  $\emptyset$ .
- c) Jika kedua garis saling berhimpit, maka himpunan penyelesaiannya mempunyai anggota yang tak terhingga.<sup>39</sup>

---

<sup>39</sup> Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, *Matematika Studi dan Pengajaran untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 2*, (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2014), hal. 3-21

#### 4. Tinjauan tentang gaya kognitif

##### a. Gaya kognitif

Gaya kognitif merupakan salah satu ide baru dalam kajian psikologis perkembangan dan pendidikan. Ide ini berkembang pada penelitian mengenai bagaimana individu menerima dan mengorganisasi informasi dari lingkungan sekitarnya. Hasil kajian ini menunjukkan bahwa individu berbeda-beda dalam hal bagaimana mereka mendekati tugas eksperimental, tetapi variasi ini tidak merefleksikan tingkat intelegensi atau pola kemampuan khusus. Bahkan mereka melakukannya dengan cara yang dipilih yang dimiliki individu berbeda untuk memproses dan mengorganisasi informasi dan untuk merespons stimulus lingkungan.<sup>40</sup>

Teori belajar *cognitive field* menitikberatkan perhatian pada kepribadian dan psikologi sosial, karena pada hakikatnya masing-masing individu berada di dalam suatu medan kekuatan, yang bersifat psikologis, yang disebut *life space*. *Life space* mencangkup perwujudan lingkungan dimana individu bereaksi, misalnya orang yang dijumpai, fungsi kejiwaan yang dimiliki dan objek material yang dihadapi.<sup>41</sup>

Beberapa batasan para ahli tentang gaya kognitif tersebut di antaranya Witkin mengemukakan bahwa gaya kognitif sebagai ciri khas siswa dalam belajar. Sedangkan Messich, mengemukakan bahwa gaya kognitif merupakan kebiasaan seseorang dalam memproses informasi. Sementara Keefe, mengemukakan bahwa gaya kognitif merupakan bagian

---

<sup>40</sup> Dermita, *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*, (Bandung: PT Remaja Rosda Karya, 2012), hal. 144

<sup>41</sup> Djaali, *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), hal. 75

dari gaya belajar yang menggambarkan kebiasaan berperilaku yang relatif tetap dalam diri seseorang dalam menerima, memikirkan, memecahkan masalah maupun dalam menyimpan informasi. Ahli lain seperti Ausburn merumuskan bahwa gaya kognitif mengacu pada proses kognitif seseorang yang berhubungan dengan pemahaman, pengetahuan, persepsi, pikiran, imajinasi, dan pemecahan masalah.<sup>42</sup>

Shirley dan Rita menyatakan bahwa gaya kognitif merupakan karakteristik individu dalam berpikir, merasakan, mengingat, memecahkan masalah, dan membuat keputusan. Informasi yang tersusun baik, rapi dan sistematis lebih mudah diterima oleh individu tertentu. Individu lain lebih mudah menerima informasi yang tersusun tidak terlalu rapi dan tidak terlalu sistematis.<sup>43</sup>

Jadi, setiap individu memiliki gaya kognitif yang berbeda dalam memproses informasi atau menghadapi suatu tugas dan masalah. Perbedaan ini bukan menunjukkan tingkat intelegensi atau kecakapan tertentu, sebab individu yang berbeda dengan gaya kognitif yang sama belum tentu memiliki tingkat intelegensi atau kemampuan yang sama. Apalagi individu dengan gaya kognitif yang berbeda, kecenderungan perbedaan tingkat intelegensi dan kemampuan yang dimilikinya lebih besar.<sup>44</sup>

---

<sup>42</sup> Hamzah B. Uno, *Orientasi Baru dalam Psikologi Pembelajaran*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2012), hal. 186

<sup>43</sup> *Ibid.*, hal. 186

<sup>44</sup> Dermata, *Psikologi Perkembangan...*, hal. 146

Dengan demikian, gaya kognitif merupakan bagian dari gaya belajar, yakni sifat-sifat fisiologis, kognitif, dan afektif yang relatif tetap, yang menggambarkan bagaimana peserta didik menerima, berinteraksi, dan merespons lingkungan belajar, atau semacam kecenderungan umum, sengaja atau tidak, dalam memproses informasi dengan menggunakan cara-cara tertentu. Singkatnya, dalam pengertian gaya belajar, gaya kognitif dapat diartikan sebagai ciri khas individual peserta didik dalam belajar, baik yang berkaitan dengan cara penerimaan dan pengolahan informasi, sikap terhadap informasi, maupun kebiasaan yang berhubungan dengan lingkungan belajar.<sup>45</sup>

**b. Gaya kognitif *field dependence* dan *field independence***

Gaya *field dependence* (FD) dan *field independence* (FI) merupakan tipe gaya kognitif yang mencerminkan cara analisis seseorang dalam berinteraksi dengan lingkungannya. Individu dengan gaya FD cenderung menerima suatu pola sebagai suatu keseluruhan. Mereka sulit untuk memfokuskan pada satu aspek dari satu situasi, atau menganalisa pola menjadi bagian-bagian yang berbeda. Sebaliknya, individu dengan gaya FI lebih menerima bagian-bagian terpisah dari pola menyeluruh dan mampu menganalisa pola ke dalam komponen-komponennya.<sup>46</sup>

Seseorang siswa dengan gaya kognitif FD (*Field Dependence*), menemukan kesulitan dalam memproses, namun mudah mempersepsi

---

<sup>45</sup> *Ibid.*, hal. 146-147

<sup>46</sup> *Ibid.*, hal. 148

apabila informasi dimanipulasi sesuai dengan konteksnya. Ia akan dapat memisahkan stimuli dalam konteksnya, tetapi persepsinya lemah ketika terjadi perubahan konteks. Sementara itu, siswa dengan gaya kognitif FI (*Field Independence*), cenderung menggunakan faktor-faktor internal sebagai arahan dalam memproses informasi. Mereka mengerjakan tugas secara tidak berurutan dan merasa efisien bekerja sendiri.<sup>47</sup>

Selanjutnya, bagaimana peran gaya kognitif dalam proses pembelajaran ?mengacu dari pandangan para pakar tentang dimensi gaya kognitif di atas, menurut Woolfolk bahwa implementasinya dalam pembelajaran sangat menentukan keberhasilan pembelajaran. Seseorang siswa yang memiliki gaya kognitif *Field Dependence* (FD), global perseptual merasakan beban yang berat, sukar memproses, mudah mempersepsi apabila informasi dimanipulasi sesuai dengan konteksnya. Seseorang yang memiliki differensiasi psikologis *Field Independence* (FI), artikulasi akan mempersepsi secara analitis. Ia akan dapat memisahkan stimuli dalam konteksnya, tetapi persepsinya lemah ketika terjadi perubahan konteks. Namun, differensi psikologis dapat memperbaiki melalui situasi yang bervariasi. Individu pada kategori FI biasanya menggunakan faktor-faktor internal sebagai arahan dalam mengolah informasi. Orang yang FI mengerjakan tugas secara tidak berurutan dan merasa efisien bekerja sendiri.<sup>48</sup>

---

<sup>47</sup> *Ibid.*, hal. 148

<sup>48</sup> Hamzah B. Uno, *Orientasi Baru dalam...*, hal. 190

Gaya kognitif memiliki nilai adaptif yang bervariasi dari budaya dan situasi sosial. Dalam situasi sosial orang yang FD umumnya lebih tertarik mengamati kerangka situasi sosial, memahami wajah atau cinta orang lain, tertarik pada pesan-pesan verbal dengan *social content*, lebih besar memperhitungkan kondisi sosial eksternal sebagai *feeling* dan bersikap. Pada situasi sosial tertentu orang FD cenderung lebih bersikap baik, antara lain bisa bersifat hangat, mudah bergaul, ramah, responsif, selalu ingin tahu lebih banyak jika dibandingkan dengan orang yang FI. Orang yang FI, dalam situasi sosial sebaliknya merasa ada tekanan dari luar (*eksternal pressure*), dan menanggapi situasi secara dingin, ada jarak, tidak sensitif.<sup>49</sup>

Witkin mempresentasikan beberapa karakter pembelajaran siswa dengan gaya kognitif *field dependence* dan *field independence* sebagai berikut:<sup>50</sup>

**Tabel 2.2 Karakter Pembelajaran Siswa dengan Gaya Kognitif *Field Dependence* (FD) dan *Field Independence* (FI)**

Field Dependence (FD)	Field Independence (FI)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lebih baik pada materi pembelajaran dengan muatan sosial</li> <li>• Memiliki ingatan lebih baik untuk informasi sosial</li> <li>• Memiliki struktur, tujuan, dan penguatan yang didefinisikan secara jelas</li> <li>• Lebih berpengaruh kritik</li> <li>• Memiliki kesulitan besar untuk mempelajari materi terstruktur</li> <li>• Mungkin perlu diajarkan bagaimana menggunakan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mungkin perlu bantuan memfokuskan perhatian pada materi dengan muatan sosial</li> <li>• Mungkin perlu diajarkan bagaimana menggunakan konteks untuk memahami informasi sosial</li> <li>• Cenderung memiliki tujuan diri yang terdefinisikan dan penguatan</li> <li>• Tidak terpengaruh kritik</li> <li>• Dapat mengembangkan strukturnya sendiri pada situasi tak terstruktur</li> <li>• Biasanya lebih mampu memecahkan</li> </ul>

<sup>49</sup> *Ibid.*, hal. 190

<sup>50</sup> Dermita, *Psikologi Perkembangan...*, hal. 149-150

mnemonic	masalah tanpa instruksi dan bimbingan eksplisit
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cenderung menerima organisasi yang diberikan dan tidak mampu untuk mengorganisasi kembali</li> <li>• Mungkin memerlukan instruksi lebih jelas mengenai bagaimana memecahkan masalah</li> </ul>	

## 5. Kemampuan berpikir reflektif dalam memecahkan matematika ditinjau dari gaya kognitif

Pada penelitian ini akan mengadaptasi dari tingkat berpikir reflektif menurut Surbeck, Han, dan Moyer yang meliputi tiga fase yaitu *Reacting*, *Comparing*, dan *Contemplating*.

Indikator dari kemampuan berpikir reflektif dalam memecahkan masalah akan dijabarkan pada tabel di bawah ini:<sup>51</sup>

**Tabel 2.3 Indikator Kemampuan Berpikir Reflektif**

<b>Fase / Tingkatan</b>
<p>1. <i>Reacting</i> (berpikir reflektif untuk aksi), dalam tingkatan ini hal-hal yang harus dilakukan oleh siswa adalah:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Menyebutkan apa saja yang ditanyakan dalam soal.</li> <li>b. Menyebutkan apa saja yang diketahui.</li> <li>c. Menyebutkan hubungan antara yang ditanya dengan yang diketahui.</li> <li>d. Mampu menjelaskan apa yang diketahui sudah cukup untuk menjawab yang ditanyakan.</li> </ol>
<p>2. <i>Comparing</i> (berpikir reflektif untuk evaluasi), pada tingkat ini siswa melakukan beberapa hal sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Menjelaskan jawaban pada permasalahan yang pernah didapatkan .</li> <li>b. Mengaitkan masalah yang ditanyakan dengan masalah yang pernah dihadapi.</li> </ol>
<p>3. <i>Contemplating</i> (berpikir reflektif untuk inkuiri kritis), pada fase ini siswa melakukan beberapa hal sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Menentukan maksud dari permasalahan.</li> <li>b. Mendeteksi kesalahan pada penentuan jawaban.</li> <li>c. Memperbaiki dan menjelaskan jika terjadi kesalahan dari jawaban.</li> <li>d. Membuat kesimpulan dengan benar.</li> </ol>

<sup>51</sup> Millatul Fadhillah, *Analisis Berpikir Reflektif...*, hal.59



Kemampuan berpikir reflektif dikatakan melalui fase atau tingkatan *Reacting*, jika memenuhi minimal tiga indikator, termasuk indikator 1a dan 1b. Dikatakan melalui fase atau tingkatan *Comparing*, jika memenuhi minimal satu indikator yaitu 2a. Dikatakan melalui fase atau tingkatan *Contemplating*, jika memenuhi minimal dua indikator yaitu 3a dan 3b.

Tingkatan kemampuan berpikir reflektif siswa dapat diketahui sebagai berikut:<sup>52</sup>

1) T1 : Kurang Reflektif

Pada tingkatan ini siswa dikatakan kurang reflektif karena hanya melalui tingkatan *reacting* yaitu bisa melakukan pemahaman terhadap masalah yang dihadapi melalui beberapa indikator di atas.

2) T2 : Cukup Reflektif

Pada tingkatan ini siswa dikatakan cukup reflektif karena dapat melalui fase *reacting* dan *comparing* yaitu bisa memahami masalah sekaligus menjelaskan jawaban dan permasalahan yang pernah didapatkan, mengaitkan masalah yang ada dengan permasalahan lain yang hampir sama dan pernah dihadapi.

3) T3 : Reflektif

Pada tingkat ini siswa dikatakan reflektif karena dapat melalui fase *reacting*, *comparing*, dan *contemplating* yaitu bisa

---

<sup>52</sup> *Ibid.*, hal. 60-61

membuat kesimpulan berdasarkan pemahaman terhadap apa yang ditanyakan, pengaitannya dengan permasalahan yang pernah dihadapi, menentukan maksud dari permasalahan, dapat memperbaiki dan menjelaskan jika jawaban yang diutarakan salah.

Karena pada tingkat ini siswa menyusun kesimpulan berdasarkan hal-hal yang diketahui sebelumnya.

## B. Penelitian Terdahulu

Penelitian yang berhubungan dengan berpikir reflektif siswa dalam memecahkan masalah matematika, dilaporkan peneliti dalam bentuk tabel berikut:

**Tabel 2.4 Penelitian Terdahulu**

No	Aspek	Penelitian Terdahulu			Penelitian Sekarang
		Yeni Oktavia	Mohamad Muchib Azhari	Asvini Syadu	
1.	Judul	Analisis berpikir refraktif siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada siswa kelas IX SMP Negeri 2 Taman.	Kemampuan berpikir reflektif dalam memecahkan masalah matematika materi perbandingan pada siswa kelas VII-C MTsN Ngantru Tulungagung.	Analisa proses berpikir reflektif berdasarkan kemampuan kognitif siswa dalam menyelesaikan soal matematika materi lingkaran kelas VIII di MTSN 2 Blitar.	Profil berpikir reflektif siswa dalam memecahkan masalah sistem persamaan linear dua variabel ditinjau dari gaya kognitif siswa kelas VIII SMPN 2 Durenan.
2.	Tujuan	untuk mendeskripsikan berpikir refraktif siswa dalam	untuk mendeskripsikan cara berpikir reflektif siswa	untuk mengetahui cara berpikir reflektif siswa dengan	Untuk mengetahui kemampuan siswa yang

		menyelesaikan masalah matematika.	kelas VII-C dalam memecahkan masalah matematika dalam materi perbandingan.	kemampuan kognitif <i>field Independent</i> dan siswa dengan gaya kognitif <i>field dependent</i> dalam menyelesaikan masalah matematika.	mempunyai tipe gaya kognitif <i>Field Dependent</i> dan <i>Field Independent</i> menyelesaikan masalah sistem persamaan linear dua variabel.
3.	Latar belakang	cenderung banyak siswa yang berpikir secara linear dan tidak bisa menyelesaikan masalah matematika dan cenderung siswa tidak bisa berpikir kreatif.	Sebagian besar siswa MTsN Ngantru belum bisa menerapkan proses berpikir (berpikir menggunakan pengetahuan lamanya) reflektif dalam memecahkan masalah matematika.	Siswa dengan kemampuan kognitif <i>Field Independent</i> (FI) dan <i>Field Dependent</i> (FD) menggunakan proses berpikir reflektif dengan karakteristik masing-masing dalam menyelesaikan masalah matematika.	Banyak siswa yang masih kesulitan dalam memecahkan masalah sistem persamaan linear dua variabel yang berkaitan dengan gaya kognitif matematika siswa kelas VIII SMPN 2 Durenan.
4.	Sampel	Siswa kelas IX SMP Negeri 2 Taman	Siswa kelas VII-C MTsN Ngantru Tulungagung	siswa kelas VIII MTSN 2 Blitar	Siswa kelas VIII SMPN 2 Durenan Trenggalek
5.	Jenis penelitian	Deskriptif	Deskriptif	Deskriptif	Deskriptif
6.	pendekatan	Kualitatif	Kualitatif	Kualitatif	Kualitatif
7.	Penelitian untuk	Skripsi	Skripsi	Skripsi	Skripsi

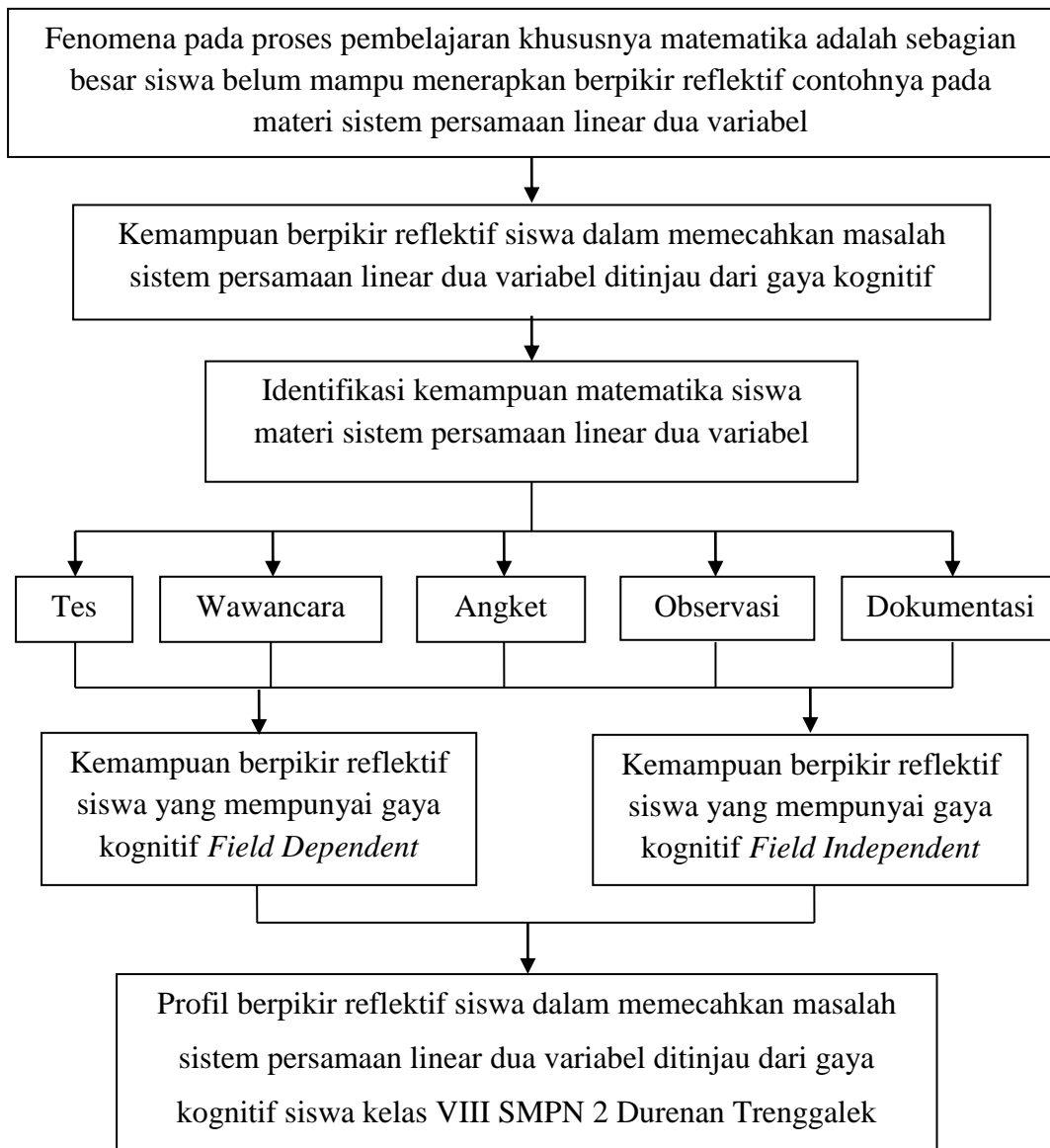
### C. Paradigma Penelitian

Dalam penelitian ini, penulis ingin mengetahui tentang kemampuan berpikir reflektif siswa dalam memecahkan masalah sistem persamaan linear dua variabel ditinjau dari gaya kognitif di SMPN 2 Durenan. Kemampuan berpikir reflektif merupakan faktor intern yang mempengaruhi keberhasilan

belajar siswa khususnya disini dalam pelajaran matematika. Kemampuan berpikir reflektif ini merupakan jenis pemikiran yang melibatkan pemecahan masalah, perumusan kesimpulan, memperhitungkan hal-hal yang berkaitan, dan membuat keputusan-keputusan di saat seseorang menggunakan keterampilan yang bermakna dan efektif untuk konteks tertentu dan jenis dari tugas berpikir.

Proses berpikir reflektif tidak tergantung kepada pengetahuan siswa semata, tapi proses bagaimana memanfaatkan pengetahuan yang telah dimilikinya untuk memecahkan masalah yang tengah dihadapi. Jika siswa dapat menemukan cara untuk memecahkan masalah yang dihadapi sehingga dapat mencapai tujuannya maka siswa tersebut telah melakukan proses berpikir reflektif. Dalam hal ini akan ditinjau dari segi gaya kognitifnya yaitu ada dua *Field Dependent* dan *Field Independent*.

Siswa yang memiliki gaya kognitif *Field Dependent* dengan kemampuan berpikir reflektif bagaimana dalam memecahkan masalah sistem persamaan linear dua variabel. Siswa yang memiliki gaya kognitif *Field Independent* dengan kemampuan berpikir reflektif bagaimana dalam memecahkan masalah sistem persamaan linear dua variabel. Dalam mencapai nilai yang baik diperlukan juga optimalisasi faktor-faktor yang mempengaruhi misalnya kemampuan berpikir reflektif siswa.



**Bagan 2.1 Paradigma Penelitian**

Siswa yang memiliki kemampuan berpikir reflektif dengan gaya kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent* cenderung menggunakan lebih banyak waktu untuk merespons dan merenungkan akurasi jawaban dalam materi sistem persamaan linear dua variabel. Siswa reflektif sangat lamban dan berhati-hati dalam memberikan respons, tetapi cenderung memberikan jawaban secara benar. Siswa yang reflektif lebih mungkin

melakukan tugas-tugas secara mengingat informasi yang terstruktur, membaca dengan memahami dan menginterpretasikan teks, memecahkan masalah dan membuat keputusan dalam memecahkan masalah sistem persamaan linear dua variabel dalam pelajaran matematika.

Berdasarkan bagan paradigma penelitian diatas dapat kita ketahui bahwa kemampuan berpikir reflektif siswa dalam menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel ditinjau dari gaya kognitif yaitu *Field Dependent* dan ditinjau dari gaya kognitif yaitu *Field Independent* dapat dilihat dari identifikasi kemampuan matematika siswa dengan melalui tes, angket, wawancara, observasi, dan dokumentasi sehingga dapat diketahui bahwa kemampuan berpikir reflektif masing-masing siswa dalam menyelesaikan sistem persamaan dua variabel di SMPN 2 Durenan Trenggalek.