

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Pembelajaran Matematika

Matematika berasal dari kata Yunani “*mathein*” atau “*manthanein*” yang artinya mempelajari.²¹ Matematika juga berasal dari kata Latin *Mathematica* yang berarti “*relating to learning*”. Perkataan itu mempunyai akar kata *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu.²² Menurut istilah, matematika berarti ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan bernalar. Hal ini dimaksudkan bukan berarti ilmu lain diperoleh tidak melalui penalaran, akan tetapi dalam matematika lebih menekankan aktivitas dalam dunia rasio (penalaran), sedangkan dalam ilmu lain lebih menekankan hasil observasi atau eksperimen disamping penalaran. Pada tahap awal matematika terbentuk dari pengalaman manusia dalam dunianya secara empiris, karena matematika sebagai aktivitas manusia kemudian pengalaman itu diperoleh dalam dunia rasio, diolah secara analisis dan sintesis dengan penalaran didalam struktur kognitif, sehingga sampailah pada suatu kesimpulan berupa konsep-konsep matematika.²³

Hingga sampai saat ini belum ada kesempatan yang bulat diantara matematikawan mengenai definisi matematika.²⁴ James dalam kamus

²¹ Moch. Masykur Ag dan Abdul Halim Fatani, *Mathematical Intelligence*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2009). Hal 42

²² Eman Suherman et.al, *Strategi Pembelajaran Kontemporer*, (Bandung: Jica, 2003), hal. 15

²³ Ibid, hal. 16

²⁴ Herman Sudojo, *Strategi Mengajar Belajar Matematika*, (Malang: IKIP Malang, 1990), hal. 2

matematikanya mengemukakan bahwa matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan jumlah yang banyak sehingga terbagi kedalam tiga bidang yaitu aljabar, analisis dan geometri.²⁵ Adapun John dan Rosing mengemukakan bahwa matematika adalah pola pikir, pola mengorganisasikan, pembuktian yang logis. Matematika itu adalah bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas, dan akurat. Representasinya dengan simbol dan pada, lebih berupa bahasa simbol mengenai ide dari pada bunyi.²⁶

Berdasarkan berbagai pandangan diatas, dapat disimpulkan bahwa matematika adalah ilmu pengetahuan yang merupakan pola pikir, pola mengorganisasikan, pembuktian yang logis mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang terbagi kedalam tiga bidang yaitu aljabar, analisis, dan geometri. Dalam memahami matematika diperlukan suatu proses pembelajaran.

Pembelajaran adalah suatu proses yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan perilaku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil dari pengalaman itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Dalam hal ini pembelajaran dilakukan sengaja oleh pendidik untuk menyampaikan ilmu pengetahuan, mengorganisasi dan menciptakan sistem lingkungan dengan berbagai metode sehingga peserta didik dapat melakukan kegiatan belajar dan memperoleh hasil yang optimal.²⁷

Proses pembelajaran merupakan proses yang menantang bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir, yakni merangsang kerja otak secara

²⁵ Eman Suherman et.al, *Strategi Pembelajaran Kontemporer*, hal. 16

²⁶ *Ibid.*, hal 17

²⁷ Nini Subini, *Psikologi Pembelajaran*, (Yogyakarta: Mentari Pustaka, 2012), hal. 8

maksimal. Kemampuan berpikir siswa dapat ditumbuhkan dengan cara mengembangkan ingin tahu peserta didik melalui kegiatan mencoba, berpikir secara intuitif atau bereksplorasi.²⁸ Sehingga inti dari pembelajaran adalah suatu kegiatan yang dilakukan untuk menciptakan keadaan (proses) belajar yang efektif dan efisien.

Belajar sendiri dapat diartikan sebagai aktivitas yang dilakukan seseorang untuk mendapatkan perubahan pada dirinya serta untuk memperoleh pengetahuan dan menguasai pengetahuan melalui pengalaman, mengingat, menguasai pengalaman, dan mendapatkan informasi atau menemukan.²⁹ Belajar tidak hanya dilakukan dilingkunagn sekolah, namun bisa dilakukan dimana saja. Seperti halnya dalam mempelajari ilmu hitung atau matematika, ilmu matematika dapat diperoleh dari lingkungan formal maupun non formal.

Dalam belajar seseorang akan lebih mudah mempelajari sesuatu bila belajar itu didasari atas apa yang telah diketahui orang tersebut. Karena itu untuk mempelajari suatu matematika yang baru, pengalaman belajar yang lalu dari seseorang tersebut akan mempengaruhi terjadinya proses belajar matematika.³⁰ Belajar matematika sama halnya dengan belajar logika, sehingga kedudukan matematika dalam ilmu pengetahuan adalah sebagai ilmu dasar atau ilmu alat. Dalam proses belajar matematika terjadi proses berpikir, sebab seseorang dikatakan berpikir apabila orang tersebut melakukan kegiatan mental, dan orang

²⁸ Hamruni, *Strategi Pembelajaran*, (Yogyakarta: Insan Madani, 2012), hal. 25

²⁹ Bahruddin Esa Nur Wahyuni, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Mdia, 2012), hal. 12-13

³⁰ Herman Hudojo, *Mengajar Belajar Mtematika*, (Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 1988), hal. 4

yang belajar matematika mesti melakukan kegiatan mental.³¹ Berdasarkan pendapat diatas, peneliti dapat menarik kesimpulan bahwa pembelajaran matematika adalah suatu kegiatan yang dilakukan oleh siswa untuk memperoleh pengetahuan tentang matematika.

2. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Problem Solving (pemecahan masalah) dapat diartikan keterlibatan dalam mencari solusi yang metodenya tidak diketahui di awal. Dengan kata lain untuk menemukan solusi, siswa harus merangkainya berdasarkan pengetahuan mereka dan proses berfikir, mereka akan sering mengembangkan pemahaman baru pada matematika. Menurut NCTM dalam *Principles and Standard for School Mathematics* : “*Problem solving is central to inquiry and application and should be interwoven throughout the mathematics curriculum to provide a context for learning and applying mathematical ideaal*”.³² Pendapat tersebut menyatakan bahwa kemampuan *problem solving* adalah hal yang utama diperlukan dalam kegiatan penemuan dan aplikasi yang harus terjalin di seluruh kurikulum matematika untuk menyediakan konteks untuk belajar dan menerapkan ide matematika.

George Polya dalam bukunya *How to Solve It*, memperkenalkan empat langkah pemecahan masalah yang disebut heuristik. Heuristik adalah suatu langkah-langkah umum yang memandu pemecahan masalah dalam menemukan solusi masalah. Polya memberikan pendapat mengenai pemecahan masalah

³¹ Zaenal Arifin, *Membangun Kompetensi Guru Matematika*, (Surabaya: Lentera Cendikia, 2009), hal. 43

³² NCTM, *Principles and Standard for School Mathematics*, (USA: Library of Congress Cataloguing-in-Publication Data, 2000), 256

sebagai berikut “ *problem solving is a complex process one* ” . Polya suggested consist of four phases : “*understanding the problem, devising a plan, carrying out the plan, and looking back*” .³³ Berdasarkan pendapat Polya di atas bahwa ada empat komponen dalam kemampuan pemecahan masalah yaitu memahami masalah, membuat perencanaan, melaksanakan perencanaan, dan mengecek kembali. Proses pemecahan masalah digambarkan pada gambar berikut:

- a. Tahap memahami masalah, pelajar sering gagal dalam menyelesaikan masalah karena semata-mata mereka tidak memahami masalah yang dihadapinya. Untuk dapat memahami suatu masalah yang harus dilakukan adalah pahami bahasa atau istilah yang digunakan dalam masalah tersebut, merumuskan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, apakah informasi yang diperoleh cukup, kondisi/syarat apa yang harus terpenuhi, nyatakan atau tuliskan masalah dalam bentuk yang lebih operasional sehingga mempermudah untuk dipecahkan. Kemampuan dalam menyelesaikan masalah dapat diperoleh dengan rutin menyelesaikan masalah. Selain itu, ketertarikan dalam menghadapi tantangan dan kemauan untuk menyelesaikan masalah merupakan modal utama dalam pemecahan masalah.
- b. Tahap kedua membuat perencanaan yakni memilih rencana pemecahan masalah yang sesuai dan bergantung dari seberapa sering pengalaman siswa menyelesaikan masalah sebelumnya. Untuk merencanakan pemecahan masalah siswa dapat mencari kemungkinan-kemungkinan yang dapat terjadi atau mengingat kembali masalah yang pernah diselesaikan yang memiliki

³³ Douglas T. Owens, *Research Ideas for the Classroom: Middle Grades Mathematics*, (USA: The National Council of Teacher of Mathematics, 1993), hal. 61

kemiripan sifat/pola dengan masalah yang akan dipecahkan. Kemudian baru siswa menyusun prosedur penyelesaiannya.

- c. Tahap melaksanakan perencanaan dimana langkah ini lebih mudah daripada merencanakan pemecahan masalah, yang harus dilakukan hanyalah menjalankan strategi yang telah dibuat dengan ketekunan dan ketelitian untuk mendapat penyelesaian.
- d. Tahap memeriksa kembali, pada kegiatan ini adalah menganalisis dan mengevaluasi apakah strategi yang diterapkan dan hasil yang diperoleh benar, apakah ada strategi lain yang lebih efektif, apakah yang dibuat dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah sejenis, atau strategi dapat dibuat generalisasinya. Ini bertujuan untuk menetapkan keyakinan dan memantapkan pengalaman untuk mencoba masalah baru yang akan datang.

Pendapat lain tentang pemecahan masalah disampaikan oleh Mayer yang mendefinisikan “pemecahan masalah sebagai suatu proses banyak langkah dengan si pemecah masalah harus menemukan hubungan antara pengalaman (skema) masa lalunya dengan masalah yang sekarang dihadapinya dan kemudian bertindak untuk menyelesaikannya”.³⁴

Menurut Robert L. Solso “pemecahan masalah adalah suatu pemikiran yang terarah secara langsung untuk menemukan solusi atau jalan keluar untuk suatu masalah yang spesifik”. Sedangkan Siwono berpendapat bahwa “pemecahan masalah adalah suatu proses atau upaya individu untuk merespon atau mengatasi

³⁴ Akramunnisa, *Analisis Kemampuan Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Kemampuan Awal Tinggi dan Gaya Kognitif Field Independent (FI)*, (Journal Pedagogy Vol. 1 No. 2) hal. 48

halangan atau kendala ketika suatu jawaban atau metode jawaban belum tampak jelas”.³⁵

Sumarno berpendapat bahwa “pemecahan masalah adalah suatu proses untuk mengatasi kesulitan yang ditemui untuk mencapai suatu tujuan yang diinginkan”. Sementara itu Montague mengatakan bahwa “pemecahan masalah matematis adalah suatu aktivitas kognitif yang kompleks yang disertai sejumlah proses dan strategi”.³⁶

Berdasarkan dari berbagai pendapat ahli di atas, maka pemecahan masalah matematis adalah suatu proses dalam menyelesaikan masalah yang tidak biasa (*unusual problem*) pada matematika, di mana dalam penyelesaiannya perlu berpikir tingkat tinggi, tetapi masalah tersebut masih terjangkau oleh pemikiran siswa.

Pemecahan masalah yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pemecahan masalah yang mengacu pada teori Polya melalui empat tahapan/langkah yaitu memahami masalah, membuat perencanaan, melaksanakan perencanaan, dan memeriksa kembali. Adapun cara pengukuran kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah tingkatannya mengacu pada klasifikasi dari Herlambang sebagai berikut:³⁷

³⁵ Siti Mawaddah, *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif (Generative Learning) di SMP*, (Jurnal Pendidikan Matematika, Vol. 3, No. 2, 2015) hal. 167

³⁶ Syarifah Fadillah, *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dalam Pembelajaran Matematika*, (Artikel Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA Fakultas MIPA, UNY, 2009)

³⁷ Danang Tricahyo, *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah-langkah Polya pada Materi Aritmatika Sosial Siswa Kelas VII SMPN 1 Bringin*, (Jurnal Pendidikan Matematika, 2016), hal. 4

- Tingkat 1 : Subjek tidak mampu melaksanakan empat langkah pemecahan masalah Polya sama sekali
- Tingkat 2 : Subjek mampu memahami masalah.
- Tingkat 3 : Subjek mampu melaksanakan tahap memahami masalah, tahap menyusun rencana penyelesaian, dan tahap melaksanakan rencana penyelesaian
- Tingkat 4 : Subjek mampu melaksanakan tahap memahami soal, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan tahap memeriksa kembali

Secara garis besar indikator pemecahan masalah menurut Polya sebagaimana pada **Tabel 2.1**.³⁸

Tabel 2. 1 Indikator Pemecahan Masalah

No.	Langkah Pemecahan Masalah	Indikator
1	Memahami soal (<i>Understanding</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mampu mendeskripsikan atau menginformasikan apa yang diketahui dalam soal. • Siswa mampu mendeskripsikan atau menginformasikan apa yang ditanyakan dalam soal.
2	Merencanakan penyelesaian (<i>Planning</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mampu memikirkan langkah-langkah untuk dapat memecahkan masalah yang dihadapinya. • Siswa harus mencari konsep-konsep atau teori-teori ataupun cara untuk menyelesaikan soal.
3	Menyelesaikan masalah (<i>Solving</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa telah siap melakukan perhitungan dengan segala macam data yang diperlukan termasuk konsep ataupun cara. • Siswa mampu mensubstitusikan nilai yang diketahui dalam rumus. • Siswa melaksanakan langkah-langkah rencana.
4	Melaksanakan pengecekan kembali (<i>Checking</i>)	Siswa harus berusaha mengecek ulang dan menelaah kembali dengan teliti setiap langkah pemecahan yang dilakukan serta menyimpulkan penyelesaiannya.

3. Gaya Kognitif

a. Pengertian Gaya Kognitif

Istilah *cognitive* berasal dari kata *cognition* yang padannya *knowing*, berarti mengetahui. Dalam arti luas, *cognition* (kognisi) ialah perolehan, penataan, dan

³⁸ Nuralam, *Pemecahan Masalah sebagai Pendekatan dalam Belajar Matematika*, (Jurnal Edukasi, Vol. 5 No. 1, 2009), hal. 23

penggunaan pengetahuan. Dalam perkembangan selanjutnya, istilah kognitif menjadi populer sebagai salah satu domain atau wilayah/ranah psikologi manusia yang meliputi setiap perilaku mental yang berhubungan dengan pemahaman, pertimbangan, pengolahan informasi, pemecahan masalah, kesenjangan, dan keyakinan.³⁹

Gaya kognitif merupakan salah satu variabel kondisi belajar yang menjadi salah satu bahan pertimbangan dalam merancang pembelajaran.⁴⁰ Hal tersebut mengartikan bahwa pengetahuan tentang gaya kognitif dibutuhkan untuk merancang atau memodifikasi materi pembelajaran, tujuan pembelajaran, serta metode pembelajaran. Diharapkan dengan adanya interaksi dari faktor gaya kognitif, tujuan materi, serta metode pembelajaran, hasil belajar siswa dapat dicapai semaksimal mungkin.

James W. Keefe dalam Hamzah mendefinisikan gaya kognitif sebagai cara peserta didik yang khas dalam belajar, baik yang berkaitan dengan cara penerimaan dan pengolahan informasi, sikap terhadap informasi, maupun kebiasaan yang berhubungan dengan lingkungan belajar.⁴¹

Lebih lanjut, sebagaimana yang dikutip oleh Hamzah, Shirley dan Rita menyatakan bahwa gaya kognitif merupakan karakteristik individu dalam berfikir, merasakan, mengingat, memecahkan masalah, dan membuat keputusan. Sedangkan Woolfolk menjelaskan bahwa dalam gaya kognitif terdapat suatu cara yang berbeda untuk melihat, mengenal, dan mengorganisasi informasi.

³⁹ Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2008), hal. 65

⁴⁰ Hamzah B. Uno, *Orientasi Baru dalam Psikologi Pembelajaran*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2005), hal. 185

⁴¹ *Ibid*, hal. 185

Menurutnya bahwa gaya kognitif seseorang dapat memperlihatkan variasi individu dalam hal perhatian, penerimaan informasi, mengingat dan berpikir yang muncul atau berbeda di antara kognisi dan kepribadian. Gaya kognitif merupakan pola yang terbentuk dengan cara mereka memproses informasi, cenderung stabil meskipun belum tentu tidak dapat berubah.⁴²

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa gaya kognitif adalah suatu karakteristik/ciri khas individu dalam merasakan, mengingat, memecahkan masalah, dan membuat keputusan yang berkaitan dengan informasi yang meliputi cara penerimaan informasi, cara mengolah (memproses) informasi, menyimpan informasi, memecahkan masalah, dan membuat keputusan yang mana dapat berkembang sesuai perkembangan kecerdasannya. Sehingga, dapat dijelaskan lebih singkat lagi bahwa gaya kognitif adalah suatu cara yang disukai individu secara konsisten dalam memperoleh, mengorganisasi, menggambarkan, dan memproses informasi.

b. Macam-macam Gaya Kognitif

Woolfolk menjelaskan bahwa banyak variasi gaya kognitif yang diminati para pendidik, dan mereka membedakan gaya kognitif berdasarkan dimensi, yakni (a) perbedaan aspek psikologis, yang terdiri dari *field dependence* (FD) dan *field independence* (FI); (b) perbedaan *conceptual tempo*, terdiri dari gaya *impulsive* dan gaya *reflective*.⁴³

Masing-masing peneliti menciptakan penggolongan gaya belajar ini menurut pokok-pokok pengertian yang mendasarinya. Dari penggolongan itu

⁴² Hamzah B. Uno, *Orientasi Baru dalam Psikologi Pembelajaran*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2005), hal 185-186

⁴³ *Ibid*, hal. 187

dapat diambil empat gaya kognitif yang kaitannya dengan proses belajar mengajar, yaitu:⁴⁴

1) *Field dependent-field independent*

Peserta didik yang *field dependent* sangat dipengaruhi oleh lingkungan atau bergantung pada lingkungan dan pendidikan sewaktu kecil, Sedangkan *field independent* tidak atau kurang dipengaruhi oleh lingkungan dan pendidikan masa lampau.

2) *Implusif-reflektif*

Orang yang impulsive mengambil keputusan dengan cepat tanpa memikirkannya secara mendalam. Sebaliknya orang yang reflektif mempertimbangkan segala alternative sebelum mengambil keputusan dalam situasi yang tidak mempunyai penyelesaian yang mudah. Jadi seorang yang impulsif atau reflektif bergantung pada kecenderungan untuk merefleksi atau memikirkan alternatif kemungkinan-kemungkinan pemecahan masalah yang bertentangan dengan kecenderungan untuk mengambil keputusan yang impulsif dalam menghadapi masalah-masalah yang sangat tidak pasti jawabanya

3) *Preseptif-reseptif*

Orang yang perseptif dalam mengumpulkan informasi mencoba mengadakan organisasi dalam hal-hal yang diterimanya, ia menyaring informasi yang masuk dan memperhatikan hubungan-hubungan di antaranya.

Orang yang reseptif lebih memperhatikan detail atau perincian informasi

⁴⁴ Nasution, *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2006), hal. 94

dan tidak berusaha untuk membulatkan informasi yang satu dengan yang lain.

4) *Sistematis-Intuitif*

Orang yang *sistematis* mencoba melihat struktur suatu masalah dan bekerja sistematis dengan data atau informasi untuk memecahkan suatu persoalan.

Orang yang *intuitif* langsung mengemukakan jawaban tertentu tanpa menggunakan informasi sistematis.

Selain itu, menurut James W. Keefe dalam Hamzah B. Uno, bahwa dimensi gaya kognitif dalam menerima informasi, meliputi:⁴⁵

- 1) Gaya dalam menerima informasi (*reception style*) yang berkaitan dengan persepsi analisis data, meliputi:
 - a) *Perceptual modality preference*, yaitu 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.
 - b) *Field dependent-field independent*, yaitu gaya kognitif yang mencerminkan cara analisis seseorang dalam berinteraksi dengan lingkungan.
 - c) *Scanning* yaitu yang menggambarkan kecenderungan seseorang dalam menitikberatkan perhatiannya pada suatu informasi.

⁴⁵ Hamzah B Uno, *Orientasi Baru . . .* , hal. 187-188

- d) *Strong and weakness automatization* yang merupakan gambaran kapasitas seseorang dalam mengumpulkan tugas (*task*) secara berulang-ulang.
- 2) Gaya dalam pembentukan konsep (*concept formation and retention style*) yang mengacu pada perumusan hipotesis, pemecahan masalah dan proses ingatan, meliputi:
- a) *Breath of categorization* yaitu berkaitan dengan kesukaan seseorang dalam menyusun kategori konsep secara luas atau sempit.
 - b) *Leveling Sharpening* yaitu berkaitan dengan perbedaan seseorang dalam pemrosesan ingatan yakni antara kesukaan mengingat sesuatu dengan menyamakan pada hal-hal yang telah diingatkannya atau kesukaan mengingat sesuatu dengan membuat ciri yang baru serta mengingatnya dalam ciri baru.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa macam-macam gaya kognitif itu terdiri dari gaya dalam menerima informasi (*reception style*), gaya dalam pembentukan konsep (*concept formation and retention style*), *field dependent-field independent*, *impulsif-reflektif*, *perseptif-reseptif* dan *sistematif-intuitif*.

Sehingga, berdasarkan banyak tipe gaya kognitif diatas, gaya kognitif yang akan digunakan peneliti adalah *field dependent* dan *field independent*. Oleh karena itu, peneliti akan menguraikan lebih lanjut terkait macam gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*.

c. Gaya Kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent*

Gaya kognitif *field dependent* dan *field independent* merupakan gaya kognitif yang dilihat berdasarkan perbedaan psikologis. Sehingga *field dependent* dan *field independent* ini adalah salah satu dimensi gaya kognitif yang secara khusus perlu dipertimbangkan dalam pendidikan.

Gaya *field dependence* dan *field independence* 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 suatu aspek dari satu situasi atau menganalisa pola menjadi bagian-bagian berbeda, individu dengan FI lebih menerima bagian-bagian terpisah dari pola menyeluruh dan mampu menganalisa pola kedalam komponen-komponennya.⁴⁶

Untuk mempermudah membandingkan kedua tipe ini Nasution membentuk suatu bagan sebagai berikut:⁴⁷

Tabel 2. 2 SPLDV (Sistem Persamaan Linear Dua Variabel) Gaya Kognitif *Field dependent* (FD) dan *Field independent* (FI) menurut Nasution

<i>Field dependent</i>	<i>Field independent</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Sangat dipengaruhi oleh lingkungan, banyak bergantung pada pendidikan waktu kecil 	<ul style="list-style-type: none"> • Kurang dipengaruhi oleh lingkungan dan oleh pendidikan di masa lampau
<ul style="list-style-type: none"> • Mengingat hal-hal dalam konteks sosial 	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak peduli pada norma-norma orang lain
<ul style="list-style-type: none"> • Berbicara lambat agar dapat dipahami orang lain 	<ul style="list-style-type: none"> • Berbicara cepat tanpa tanpa menghiraukan daya tangkap orang lain
<ul style="list-style-type: none"> • Mempunyai hubungan sosial yang luas 	<ul style="list-style-type: none"> • Kurang mementingkan hubungan sosial, sesuai untuk jabatan

⁴⁶ Desmita, *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012), hal. 148

⁴⁷ Nasution, *Berbagai Pendekatan. . .*, hal.95-96

	matematika, science dan insinyur
<ul style="list-style-type: none"> • Memerlukan petunjuk yang lebih banyak untuk memahami sesuatu, bahan hendaknya tersusun langkah demi langkah 	<ul style="list-style-type: none"> • Lebih sesuai memiliki psikologi eksperimental
<ul style="list-style-type: none"> • Tidak senang pelajaran matematika, lebih menyukai bidang humanistik dan ilmu-ilmu sosial 	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat juga menghargai humanitas dan ilmu-ilmu sosial, walaupun lebih cenderung kepada matematika dan ilmu pengetahuan alam
<ul style="list-style-type: none"> • Guru yang <i>field dependent</i> cenderung diskusi dan demokratis 	<ul style="list-style-type: none"> • Guru yang <i>field independent</i> cenderung untuk memberikan kuliah, menyampaikan pelajaran dengan memberitahukannya
<ul style="list-style-type: none"> • Lebih banyak terdapat dikalangan wanita. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak memerlukan petunjuk yang terperinci.
<ul style="list-style-type: none"> • lebih peka akan kritik dan perlu mendapat dorongan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat menerima kritik demi perbaikan

Witkin mempresentasikan beberapa karakter pembelajaran siswa dengan gaya kognitif *field independent* dan *field dependent* sebagai berikut.⁴⁸

Tabel 2. 3
Kearakter Pembelajaran Siswa dengan Gaya Kognitif FI dan FD

<i>FIELD DEPENDENT</i>	<i>FIELD INDEPENDENT</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Lebih baik pada materi pembelajaran dengan muatan sosial • Memiliki ingatan lebih baik untuk informasi sosial • Memiliki struktur, tujuan dan penguatan yang didefinisikan secara jelas • Lebih terpengaruh kritik • Memiliki kesulitan besar untuk mempelajari materi terstruktur • Cenderung menerima organisasi yang diberikan dan tidak mampu untuk mengorganisasi kembali • Mungkin memerlukan intruksi lebih jelas mengenai bagaimana memecahkan masalah 	<ul style="list-style-type: none"> • Mungkin perlu bantuan memfokuskan perhatian pada materi dengan muatan sosial • Mungkin perlu diajarkan bagaimana menggunakan konteks untuk memahami informasi sosial • Cenderung memiliki tujuan diri yang terdefiniskan dan penguatan • Tidak terpengaruh kritik • Dapat mengembangkan strukturnya sendiri pada situasi tak struktur • Biasanya lebih mampu memecahkan masalah tanpa intruksi dan bimbingan eksplisit

⁴⁸ Desmita, *Psikologi Perkembangan Peserta Didik.....*, hal. 149

4. Materi SPLDV (Sistem Persamaan Linear Dua Variabel)

Seperti yang telah dipelajari sebelumnya, SPLDV adalah persamaan yang memiliki dua buah persamaan linear dua variabel. Penyelesaian SPLDV dapat ditentukan dengan cara mencari nilai variabel yang memenuhi kedua persamaan linear dua variabel tersebut. Pada subbab sebelumnya, kamu telah mempelajari bagaimana cara menentukan penyelesaian suatu SPLDV dengan menggunakan tabel, namun cara seperti itu membutuhkan waktu yang cukup lama. Untuk itu, ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menentukan penyelesaian SPLDV. Metode-metode tersebut adalah:

1. *Metode Substitusi*

Penyelesaian SPLDV menggunakan metode substitusi dilakukan dengan cara menyatakan salah satu variabel dalam bentuk variabel yang lain kemudian nilai variabel tersebut menggantikan variabel yang sama dalam persamaan yang lain.

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

1. Ubahlah salah satu dari persamaan menjadi bentuk $x = cy + d$ atau $y = ax + b$.
 - a, b, c, dan d adalah nilai yang ada pada persamaan.
 - Triknya kalian harus mencari dari 2 persamaan carilah salah satu persamaan yang termudah.
2. Setelah mendapatkan persamaannya substitusikan nilai x atau y.
3. Selesaikan persamaan sehingga mendapatkan nilai x ataupun y.
4. Dapatkan nilai variabel yang belum diketahui dengan hasil langkah sebelumnya.

2. *Metode Eliminasi*

Berbeda dengan metode substitusi yang mengganti variabel, metode eliminasi justru menghilangkan salah satu variabel untuk dapat menentukan nilai variabel yang lain.

- Metode eliminasi adalah metode atau cara untuk menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel dengan cara mengeliminasi atau menghilangkan salah satu peubah (variabel) dengan menyamakan koefisien dari persamaan tersebut.
- 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 Campuran atau Gabungan (eliminasi dan substitusi)*

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:

- Metode Eliminasi mempunyai keunggulan baik di awal penyelesaian.
- Metode Substitusi mempunyai keunggulan baik diakhir penyelesaian.
- Maka dengan menggabungkan ke-2 metode ini akan mempermudah dalam menyelesaikan SPLDV.

4. *Metode Grafik*

Metode sistem persamaan linear dua variabel yang ke-empat ini adalah metode grafik. Langkah–langkah menyelesaikan SPLDV dengan metode grafik.

Langkah Pertama:

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

Langkah Kedua:

- Jika kedua garis pada grafik berpotongan pada satu titik, maka himpunan penyelesaiannya memiliki satu anggota.
- Jika kedua garis sejajar, maka himpunan penyelesaiannya tidak memiliki anggota. Maka dapat dikatakan himpunan penyelesaiannya ialah himpunan kosong, dan dapat ditulis \emptyset .
- Jika kedua garis saling berhimpit, maka himpunan penyelesaiannya mempunyai anggota yang tak terhingga.

B. Kajian Penelitian Terdahulu

Sebelum adanya penelitian ini, sudah ada beberapa penelitian atau tulisan yang telah dilakukan oleh beberapa peneliti terkait dengan penelitian yang akan diteliti saat ini, sebagaimana dipaparkan pada tabel 2.4 sebagai berikut:

Tabel 2. 4 Perbedaan Penelitian Terdahulu

No.	Judul	Pengarang	Persamaan	Perbedaan
1	Proses Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau Berdasarkan Kemampuan Matematika	Milda Retna	Kemampuan memecahkan masalah sebagai pedoman peneliti untuk menganalisis kemampuan problem solving nya	Peneliti lebih memfokuskan pada proses berfikirnya siswa yg ditinjau berdasarkan kemampuan pemecahan masalahnya
2	Proses Berpikir Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Turunan Ditinjau dari Gaya Kognitif Field Independent dan Field Dependent	Darma Andreas	Menganalisis kemampuan pemecahan masalah berdasarkan gaya kognitifnya dengan pendekatan kualitatif	Penelitian terdahulu lebih memfokuskan pada proses berfikir siswa dengan tinjauan dari kemampuan pemecahan masalahnya
3	Analisis Kemampuan Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau Dari Kemampuan Awal Tinggi dan Gaya Kognitif Field Independent (FI)	Akramunnisa dan Andi Indra Sulestry	Menganalisis kemampuan pemecahan masalah siswa yang ditinjau dari gaya kognitif	Selain gaya kognitif terdapat tinjauan lain dalam menganalisis kemampuan pemecahan masalah yaitu berdasarkan kemampuan awalnya

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa tiga penelitian terdahulu sama-sama meneliti tentang kemampuan pemecahan masalah, akan tetapi yang membedakan dengan penelitian ini adalah penelitian terdahulu lebih memfokuskan pada proses berfikir siswa. Selanjutnya, penelitian dengan gaya kognitif juga sudah ada sebelumnya, tetapi yang membedakan penelitian ini dengan penelitian lain yaitu, kalau peneliti terdahulu mengaitkan pemecahan masalah berdasarkan proses berpikir siswa ataupun kemampuan awal tinggi siswa.

Jadi dengan hal ini menunjukkan bahwa penelitian ini berbeda dengan penelitian-penelitian yang sudah ada sebelumnya.

C. Paradigma Penelitian

Kerangka berfikir dibuat untuk mempermudah dalam mengetahui alur hubungan antar variabel. Adapun kerangka berpikirnya akan digambarkan dalam bagan di bawah ini:

Gambar 2. 1 Bagan Paradigma Penelitian

