

BAB II

KAJIAN TEORITIK

A. Deskripsi Kontekstual

Deskripsi konseptual pada penelitian ini berisi tentang berbagai konsep teori yang relevan dengan penelitian, yang meliputi kemampuan metakognisi, ideal *problem solving*, dan kemandirian belajar.

1. Kemampuan Metakognisi

John H. Flavell seorang psikolog asal Universitas Stanford pada tahun 1976 yang merupakan seorang peneliti yang pertama kali memperkenalkan metakognisi. Dalam artikel Flavell (1979) dengan judul “*Metacognition and Cognitive Monitoring: Is a new Area Cognitive of Developmental Inquiry*” mengungkapkan bahwa : “...*metacognition are to make contact with ideas in the areas of social control of our cognitive process, awareness and education.*” artinya bahwa metakognisi berhubungan dengan ide dari perilaku kontrol terhadap proses kognitif, kepribadian, dan pendidikan. Interaksi dan keterkaitan antar komponen sangat diperlukan bagi seseorang supaya seseorang memiliki kemampuan untuk mengontrol aktifitas kognisinya. Flavell (Livingston, 1997) mengartikan metakognisi sebagai berpikirnya sendiri (*thinking about thinking*) atau pengetahuan seseorang tentang proses berpikirnya.

Flavell (1979) mengemukakan tentang dua komponen termasuk dalam metakognisi yang terdiri dari pengetahuan metakognisi

(*metacognitive knowledge*) dan pengalaman atau regulasi metakognisi (*metacognitive experiences or regulation*). Flavell (dalam Livingston, 1997) mengemukakan pengalaman atau regulasi metakognisi adalah pengaturan kognisi dan pengalaman belajar seseorang yang mencakup serangkaian aktivitas belajar untuk membantu dalam mengontrol kegiatan belajarnya. Pengalaman metakognisi melibatkan strategi metakognisi atau pengaturan metakognisi. Strategi metakognisi merupakan proses yang berurutan untuk mengontrol aktivitas kognitif dan memastikan tujuan kognitifnya telah dicapai. Proses-proses ini terdiri dari perencanaan, pemantauan serta evaluasi terhadap hasil aktivitas. Wardana et al. (2021, p. 2) mengungkapkan bahwa metakognisi merupakan kesadaran tentang apa yang diketahui dan yang tidak diketahui, yang mana dalam aktivitasnya seperti merencanakan bagaimana mempelajari strategi yang sesuai, pemantauan pemahaman, dan mengevaluasi sendiri dalam proses belajar.

Woolfok (2002) menjelaskan terkait kegiatan pengalaman metakognisi, diantaranya:

a) Perencanaan

Proses perencanaan merupakan keputusan tentang berapa banyak waktu dibutuhkan, rencana yang akan dilakukan, sumber yang diperlukan, bagaimana memulainya dan mana yang harus dilakukan terlebih dahulu.

b) Monitoring

Proses monitoring merupakan kesadaran langsung seseorang tentang kesesuaian keputusan yang diambil terhadap permasalahan.

Proses monitoring membutuhkan pertanyaan seperti: Dapatkah anda melakukannya dengan teliti dan cepat? Bagaimana kesesuaiannya?

c) Evaluasi

Proses evaluasi memuat pengambilan keputusan tentang proses dari yang sudah dihasilkan berdasarkan hasil pemikiran dan pembelajaran. Contoh pertanyaannya seperti: Apakah anda yakin dengan hasil yang anda temui? Keputusan apa yang anda ambil?.

Menurut *North Central Regional Education Laboratory* (NCREL) (Wulandari & Listiana, 2021) siswa dapat diketahui memiliki kemampuan metakognisi, jika siswa mampu memecahkan masalah yang ditemui yang terdiri dari 3 tahap yaitu: 1) mengembangkan rencana dari tindakan yang diambil (*planning of action*), 2) memonitor dari tindakan penyelesaian masalah (*monitoring/maintaining the plan*), dan 3) evaluasi tindakan penyelesaian masalah (*evaluating the plan*). Selain itu, NCREL memberikan instruksi dalam tiga komponen metakognisi sebagai berikut: Sebelum mengerjakan tugas perlu bertanya kepada diri sendiri, sebagai berikut (Sholihah, 2016):

- a) Ketika saya akan memecahkan masalah ini, apakah saya dapat menggunakan pengetahuan yang sudah saya dapatkan sebelumnya?
- b) Dalam berpikir petunjuk apa yang bisa saya gunakan?

- c) Sebaiknya apa yang perlu dilakukan terlebih dahulu?
- d) Alasan apa yang membuat saya harus membaca pada bagian ini?
- e) Ketika memecahkan masalah ini berapa waktu yang saya butuhkan?

Ketika sedang memecahkan masalah, siswa memonitor dirinya sendiri dengan menanyakan sebagai berikut:

- a) Bagaimana pengerjaannya?
- b) Apakah pengerjaan saya sudah benar?
- c) Apakah saya dapat melanjutkan pengerjaan saya?
- d) Apa informasi yang perlu untuk saya ingat?
- e) Apa lebih baik dalam pengerjaannya menggunakan cara lain?
- f) Apa lebih baik saya menetapkan langkah-langkah didasarkan terhadap tingkat kesulitannya?
- g) Apabila saya tidak mampu memahaminya, apa yang saya lakukan?

Setelah siswa menyelesaikan rencana tugas, siswa perlu menanyakan terhadap dirinya sendiri, sebagai berikut:

- a) Apakah pekerjaan saya sudah baik dan memerlukan perbaikan?
- b) Apakah dari pengetahuan yang sebelumnya saya dapatkan, hasil pekerjaan saya menjadi lebih baik?
- c) Dapatkah saya mengerjakan dengan menggunakan strategi yang berbeda?
- d) Dari cara berpikir saya, apakah memungkinkan supaya pada masalah lain dapat saya aplikasikan?

- e) Untuk meningkatkan pada pemahaman saya yang masih kurang, apakah saya perlu memahami kembali dari awal?

Kemampuan metakognisi mempunyai peranan yang sangat penting bagi siswa terlebih lagi dalam proses belajar, yang diantaranya yaitu kemampuan metakognisi dapat membantu siswa dalam memecahkan masalah dengan lebih efektif. Kemudian peranan penting lainnya yaitu dapat mengatur suatu konsep dengan tepat, hal tersebut dapat dilakukan dengan menghubungkan dari pengetahuan yang sudah diperoleh sebelumnya terhadap konsep yang sedang dipelajari. Kemampuan metakognisi berhubungan erat terhadap proses berpikir siswa mengenai cara berpikirnya untuk mendapatkan strategi yang benar ketika memecahkan masalah. Setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda-beda dalam menanggapi suatu masalah. Hal ini dikarenakan tingkat kesadaran atau level metakognisi yang berbeda. Adapun tingkat metakognisi seseorang dalam proses berpikir menurut Swartz dan Perkins yang sudah melalui penghalusan karakteristik jenjang sehingga lebih spesifik dan terperinci (Laurens, 2010) yaitu:

Tabel 2.1 Level Metakognisi dalam Memecahkan Masalah

Level Metakognisi	Karakteristik Metakognisi
<i>Tacit use</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Keputusan yang diambil untuk memecahkan masalah tidak dipikirkan kembali tentang keputusan tersebut 2. Sekedar melakukan perhitungan hanya sebagian yang diketahui pada soal 3. Menyelesaikan masalah dengan hanya mencoba-coba 4. Tidak dapat memahami dari masalah yang diberikan dan hanya fokus pada hasil akhir

	<ol style="list-style-type: none"> 5. Tidak menyadari bahwa langkah penyelesaian dan hasil perhitungan tidak sesuai sehingga tidak dapat melakukan perbaikan 6. Tidak menyadari bahwa apa yang dia tulis tidak bermakna 7. Tidak menyadari dengan kelemahannya 8. Memberikan penjelasan yang tidak jelas dan tidak konsisten 9. Hanya menjelaskan sebagian dari yang ditulis 10. Memiliki kepercayaan diri walaupun tidak menyadari apa yang diketahuinya
<i>Aware use</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dapat memahami masalah walaupun sempat mengalami kebingungan ketika membaca masalah 2. Mengalami kesulitan dan kebingungan karena memikirkan rumus atau konsep dan cara menghitung yang akan digunakan 3. Siswa menyadari kesalahan konsep atau rumus dan cara menghitung tetapi tidak dapat memperbaikinya 4. Mengetahui apa yang tidak diketahuinya 5. Menyadari dengan kelemahan yang dimiliki 6. Hanya menjelaskan dari sebagian yang ditulis saja 7. Mengalami kebingungan karena tidak dapat melanjutkan dari apa yang dikerjakannya
<i>Semi strategic use</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dapat mengetahui informasi penting dalam menangani masalah 2. Pertama kali memikirkan bagaimana cara menyelesaikan masalah, ia menyadari ada cara atau strategi yang digunakan dalam menyelesaikan masalah 3. Membutuhkan bantuan agar meyakinkan kebenaran konsep yang digunakan dalam menyelesaikan masalah 4. Dapat memahami masalah karena dapat mengungkapkan dengan jelas 5. Sempat mengalami keraguan dalam

	<p>menentukan rumus atau konsep sehingga membutuhkan bantuan untuk meyakinkan</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Mengalami kebingungan dengan cara yang akan digunakan, namun memutuskan untuk memanfaatkan strategi menebak, merevisi dan mencoba menyelesaikan masalah 7. Menyadari apa yang dipikirkannya belum tepat, akan tetapi belum bisa memperbaikinya 8. Menyadari adanya kesalahan, dan dapat mencoba memutuskan perbaikan tetapi memunculkan keraguan 9. Tidak melakukan evaluasi
<i>Strategic use</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dapat mengetahui informasi-informasi penting dalam masalah dengan baik 2. Tidak mengalami kesulitan dan kebingungan dalam menentukan konsep atau cara menghitungnya 3. Dapat memahami masalah dengan baik 4. Menyadari kesalahan konsep dan cara menghitung kemudian dapat mencoba untuk memperbaikinya 5. Tidak melakukan evaluasi namun jika melakukan evaluasi akan kebingungan 6. Menunjukkan kemampuannya dalam memberikan argumen pendukung terhadap ketepatan pemikirannya 7. Meyakini terhadap apa yang dipikirkannya
<i>Semireflective use</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan perrefleksian berpikir setelah menemukan jawaban atau pada akhir proses penyelesaian masalah 2. Menggunakan berbagai strategi untuk menunjukkan ketepatan berpikir diantaranya, meneliti kembali, menghitung kembali dan mencocokkan jawaban akhir dengan soal 3. Menunjukkan sifat percaya diri dalam memberikan jawaban, tenang dan berpikir sejenak sebelum menjawab pertanyaan 4. Menggunakan strategi untuk menunjukkan ketepatan berpikirnya dengan menunjukkan kemampuannya mempertahankan argumen

	<p>dan merefleksikan hasil akhir yang diperolehnya</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Memikirkan kembali apa yang dikerjakannya selama proses penyelesaian berlangsung dan setelah menemukan jawaban 6. Melakukan pengecekan kembali setelah diperoleh hasil akhir 7. Melakukan evaluasi tetapi masih ragu 8. Menunjukkan sifat antusias dalam memberikan jawaban, memiliki pengetahuan yang baik terhadap materi yang diuji
<i>Reflective use</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memikirkan kembali setiap proses kognitif yang dibuat selama penyelesaian berlangsung maupun sesudahnya 2. Secara sadar dapat merencanakan proses penyelesaian melalui kognitifnya sebelum menyelesaikan masalah serta merefleksikan pemikirannya selama proses penyelesaian masalah berlangsung 3. Memikirkan kembali atau merefleksikan pemikirannya ketika menyelesaikan masalah dan dilakukan secara terus menerus 4. Menggunakan berbagai strategi untuk meningkatkan ketepatan berpikirnya selama menyelesaikan masalah maupun setelah menyelesaikan masalah 5. Dapat melakukan evaluasi secara menyeluruh pada hasil pekerjaannya

Berdasarkan penjelasan dan komponen metakognisi di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa dari pendapat pakar kemampuan metakognisi merupakan kesadaran tentang apa yang diketahui dan tidak diketahui yang secara sadar siswa dapat mempergunakan pemikiran dan mengontrol proses kognisinya serta hasil berpikirnya untuk merencanakan, memantau dan mengevaluasi proses serta strategi milik

dirinya. Suatu metakognisi tentu sangat dibutuhkan dengan tujuan supaya pengerjaan yang dilakukannya lebih terstruktur dan sistematis.

2. Pemecahan Masalah IDEAL Matematika

Pemecahan masalah matematika adalah kemampuan seseorang untuk menyelesaikan masalah matematika yang memiliki dasar pengetahuannya disetiap proses memecahkan masalahnya dengan jenis sifat yang kompleks atau rumit maka dengan hal tersebut dapat meningkatkan kemampuan intelektual seseorang (Kurniawan dkk, 2019). Matematika dapat menyajikan masalah yang kontekstual atau yang biasa ditemui dan dialami siswa didalam kehidupan nyata.

Menurut Rahmmatiya dan Miatun (2020) pemecahan masalah merupakan upaya siswa dalam memecahkan dan menyelesaikan masalah terutama dalam pembelajaran matematika. Dalam pembelajaran matematika lebih mengarahkan dalam pemecahan masalah khususnya lebih kepada penggunaan metode, prosedur, dan strategi yang bisa dibuktikan ketepatan/kebenarannya secara sistematis dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan matematis dan pemahaman siswa. Sejalan dengan pendapat Branca (dalam Sumartini, 2016) pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar pada pembelajaran matematika yang meliputi metoda, prosedur dan strategi. Dari pendapat beberapa ahli yang diuraikan diatas, dapat disimpulkan yaitu pemecahan masalah matematika sebagai suatu cara atau langkah yang dilakukan dengan

tujuan untuk memperoleh suatu penyelesaian/pemecahan dari masalah matematika yang mencakup metode, prosedur, dan strategi.

Terdapat beberapa jenis model pemecahan masalah yang dikemukakan beberapa ahli diantaranya yaitu John Dewey (1933), George Polya (1973), Newman (1983), Krulik dan Rudnick (1980), Suydam (1980), Bransford dan Stein (1984), Burton (1984), yang didalamnya terdapat beberapa tahapan dalam pemecahan masalah (Joseph, 2011). Menurut Cahyani & Setyawati (2016) bahwa John Dewey mengungkapkan tahapan pemecahan masalah diantaranya adalah menghadapi masalah (*confront problem*), pendefinisian masalah (*define problem*), Penemuan solusi (*inventory several solution*), konsekuensi dugaan solusi (*conjecture consequence of solution*), menguji konsekuensi (*test consequences*). Ada pula George Polya (1973) merangkum empat proses tahapan dalam pemecahan masalah diantaranya yaitu: memahami masalah (*understand the problem*), membuat rencana (*devise a plan*), melaksanakan rencana (*carry out the plan*), melihat kembali (*looking back*). Sementara itu menurut Krulik dan Rudnic (1980) terdapat lima tahapan dalam memecahkan masalah diantaranya yaitu: membaca (*read*), mengeksplorasi (*explore*), memilih strategi (*select a strategy*), menyelesaikan masalah (*solve the problem*), meninjau kembali dan mendiskusikan (*review and extend*).

Menurut Joseph (2011) bahwa Suydam (1980) mengidentifikasi empat proses pemecahan masalah yang diantaranya yakni: memahami

masalah (*understand the problem*), merencanakan pemecahan (*plan the problem*), memecahkan (*solve the problem*), meninjau kembali (*looking back*). Burton (1984) juga mengidentifikasi empat tahapan dalam pemecahan masalah yaitu: memahami (*understand*), memecahkan (*solve*), mengulas (*review*), mengembangkan (*develop*). Adapula Newman (1977) dan Bransford & Stein yang mengidentifikasi lima tahapan dalam pemecahan masalah yang diantaranya yaitu dari Newman membaca (*read*), memahami (*understand*), mengubah ke bentuk matematika (*convert to mathematical*), menyelesaikan masalah (*solve the problem*), penulisan jawaban (*write the answer*), sedangkan Brainford dan Stein dalam Yanti dan Syazali (2016) mengungkapkan lima tahapan dalam pemecahan masalah yakni mengidentifikasi masalah (*Identify problem*), menentukan tujuan (*Define goal*), mengeksplorasi strategi yang mungkin (*Explore possible strategies*), mengantisipasi hasil dan bertindak (*Anticipate outcomes and act*), melihat kembali dan belajar (*look back and learn*) yang disingkat menjadi IDEAL.

Berdasarkan dari pemecahan masalah yang melalui beberapa tahapan berbeda seperti penjelasan di atas, dapat di ambil kesimpulan bahwa tahapan pemecahan masalah yang dikemukakan oleh George Polya, Suydam, serta Burton memiliki tahapan yang hampir sama memiliki 4 tahapan.

Tabel 2.2 Perbandingan Langkah dalam Pemecahan Masalah Menurut Pendapat Beberapa Ahli

John Dewey (1933)	George Polya (1973)	Newman (1977)	Krulik dan Rudnick (1980)	Suydam (1980)	Burton (1984)	Brainsford dan stein (1984)
Menghadapi masalah	Memahami masalah	Membaca	Membaca	Memahami masalah	Memahami	Mengidentifikasi masalah
Pendefinisian masalah	Membuat rencana	Memahami	Mengeksplorasi	Merencanakan masalah	Memecahkan	Menentukan tujuan
Penemuan solusi	Melaksanakan rencana	Mengubah ke bentuk matematika	Memilih strategi	Memecahkan	Mengulas	Mengeksplorasi strategi yang mungkin
Konsekuensi dugaan solusi	Melihat kembali	Menyelesaikan masalah	Menyelesaikan masalah	Meninjau kembali	Mengembangkan	Mengantisipasi hasil dan bertindak
Menguji konsekuensi		Penulisan jawaban	Meninjau kembali dan mendiskusikan			Melihat kembali dan mempelajari

Berdasarkan tahap pemecahan masalah yang sudah diuraikan tersebut, dalam penelitian ini mengacu pada tahapan pemecahan masalah Bransford dan Stein, hal tersebut dikarenakan pada tahapan yang disajikan lebih lengkap, terperinci. Hal tersebut dibuktikan dengan penelitian Nayazik (2017) pemecahan masalah IDEAL dipilih karena pemecahan masalah IDEAL lebih rinci dari pemecahan masalah sebelumnya seperti Polya di mana tahap identifikasi masalah dan tahap menentukan tujuan masalah dibuat menjadi satu tahap sementara pada pemecahan masalah IDEAL dibuat menjadi dua tahap. Sejalan dengan Dien (2021) yang berpendapat bahwa langkah pemecahan masalah model IDEAL dari Bransford dan Stein langkah-langkah lebih rinci dibandingkan dengan model pemecahan lainnya. Penerapan pemecahan masalah ideal pada siswa dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, karena siswa mampu untuk menyelesaikan suatu masalah dari pengalaman, menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang sudah dimilikioleh siswa kemudian diterapkan pada soal pemecahan masalah yang baru.

Menurut Bransford dan Stein (Permata, 2018) terdapat 5 langkah pemecahan masalah di kenal IDEAL *Problem Solving*. Dengan menggunakan langkah IDEAL *problem solving*, sehingga guru dapat mengetahui letak kesulitan siswa saat memecahkan masalah. Adapun penjelasan dari langkah-langkahnya sebagai berikut:

- a) *Identify problem* (Identifikasi masalah)

Mengidentifikasi masalah menjadi langkah pertama ketika aktifitas pemecahan masalah. Dalam tahap ini aktifitas siswa seperti menganalisis masalah, mengamati variabel, data, atau lain hal yang sudah diketahui ataupun belum diketahui pada suatu permasalahan. Identifikasi masalah bertujuan untuk mendapatkan beraneka informasi, serta memilih informasi supaya dapat digunakan dalam mengetahui rumusan masalah.

b) *Define goal* (Menetapkan tujuan)

Menurut Bransford (dalam Yanti dan Syazali, 2016) bahwa tahapan menetapkan tujuan berbeda dengan tahapan mengidentifikasi masalah. Perbedaannya lebih mengarah pada tujuan penentunya karena dapat mempengaruhi terhadap bagaimana kemampuan untuk memahami dan memecahkan masalah. Dari rencana yang berbeda tentu menyebabkan cara mengeksplorasi strategi seseorang yang berbeda-beda. Maksudnya berarti bahwa setiap siswa akan mempunyai caranya sendiri ketika menyelesaikan masalah.

c) *Explore possible strategies* (mencari strategi yang mungkin)

Langkah yang selanjutnya adalah menemukan strategi yang tentunya sesuai dengan permasalahan yang didapat. Dalam langkah ini siswa mengeksplorasi berbagai alternatif yang mungkin dengan memvisualisasikan strategi tersebut kedalam pemecahan masalah.

d) *Anticipate outcomes and act* (menganalisis hasil dan bertindak)

Langkah ke empat merupakan melaksanakan berdasarkan dari strategi yang dipilih. Siswa akan mengerjakannya secara bertahap sesuai dengan urutannya hal tersebut bertujuan untuk mendapatkan jawaban atau solusi dari permasalahan.

a) *Look back and learn* (melihat kembali dan mengevaluasi)

Langkah yang terakhir adalah memeriksa kesesuaian dari hasil yang didapatkan berdasarkan yang diketahui dari soal, tujuan maupun strategi yang ditetapkan kemudian di evaluasi. Hal ini sangat perlu dilakukan dengan tujuan agar jawaban yang sudah didapatkan sesuai atau perlu untuk diperbaiki kembali.

Berdasarkan dari langkah model tersebut dijelaskan bahwa IDEAL *problem solving* mampu mengenali dan menggambarkan kemampuan siswa ketika memecahkan masalah. Berikut adalah tabel kegiatan siswa dalam pemecahan masalah yang berdasarkan dari lima langkah tahapan pemecahan masalah IDEAL (Krissanti dan Yunianta, 2020):

Tabel 2.3 Kegiatan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan IDEAL *Problem Solving*

No	Tahapan	Kegiatan yang dilakukan
1	<i>Identify problem</i> (mengidentifikasi masalah)	a. Siswa memahami suatu masalah b. Siswa akan mencari informasi yang dibutuhkan atau berkaitan dengan permasalahan c. Siswa menentukan permasalahan tersebut
2.	<i>Define goal</i> (menetapkan tujuan)	a. Siswa mengetahui dan menuliskan tujuan soal yang perlu dilakukan untuk memecahkan permasalahan tersebut
3.	<i>Explore possible</i>	a. Siswa menemukan rumus atau

	<i>strategies</i> (mencari strategi yang mungkin)	konsep yang kemungkinan bisa digunakan dalam pemecahan masalah b. Siswa mengambil rumus/konsep alternatif yang tepat untuk digunakan dalam memecahkan masalah
4.	<i>Anticipate outcomes and act</i> (mengantisipasi hasil dan bertindak)	a. Siswa menerapkan dari tujuan dan rumus strategi pemecahan masalah yang sudah dipilih secara runtut, bertahap dan sistematis.
5.	<i>Look back and learn</i> (melihat kembali dan mengevaluasi)	a. Siswa melihat kembali dari tahap satu hingga tahap empat sudah tepat kemudian mengevaluasi.

3. Metakognisi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Berbasis IDEAL Problem Solving

Brown (dalam Wulandari dan Listiana, 2021) mengungkapkan kemampuan metakognisi yang dilibatkan dalam suatu pemecahan masalah yaitu terdapat tiga indikator yang terdiri dari perencanaan, monitoring dan evaluasi. Sejalan dengan Charles dkk, (1997) (dalam Haryani,2011) menyebutkan bahwa salah satu tujuan diajarkannya pemecahan masalah matematika adalah mengembangkan kemampuan siswa untuk memonitor dan mengevaluasi pemikirannya sendiri dari hasil pekerjaannya selama memecahkan masalah. Pada tes pemecahan masalah terdapat tahapan untuk menyelesaikan maslaah menurut Brainsford dan stain terdapat lima tahapan yaitu *identify problem, define goal, explore possible strategies, anticipate outcomes and act, look back and learn*. Dari uraian tersebut, setiap tahapan dalam pemecahan masalah memiliki keterkaitan dengan kemampuan metakognisi sehingga peneliti menyimpulkan indikator yang akan digunakan dalam penelitian

kemampuan metakognisi siswa dalam pemecahan masalah ideal pada setiap tahapan proses pemecahan masalah disajikan sebagai tabel berikut:

Tabel 2.4 Indikator-Indikator Kemampuan Metakognisi dalam Pemecahan Masalah Ideal Matematika

Langkah Pemecahan Masalah	Kemampuan Metakognisi	Indikator
<i>Identify problem</i>	Merencanakan	Mengidentifikasi masalah dengan memahami soal dan menuliskan permasalahan yang diketahui pada soal serta menyatakan kembali menggunakan kalimat sendiri sesuai dengan informasi
<i>Define goal</i>	Merencanakan	Menentukan tujuan bagaimana menyusun langkah-langkah penyelesaian permasalahan tersebut dan memberikan alasan yang logis memilih tujuan penyelesaian tersebut
<i>Explore possible strategies</i>	Merencanakan	Memprediksi rumus/konsep yang sesuai dengan soal dan merencanakan keterkaitan dari soal atau materi yang pernah dipelajari sebelumnya serta memberikan alasan yang logis.
<i>Anticipate outcomes and act</i>	Merencanakan	Merencanakan langkah penyelesaian dengan menuliskan rumus yang digunakan sesuai dengan tujuan dan rumus konsep yang sudah ditentukan sebelumnya
	Memantau	Melaksanakan rencana penyelesaian dari permasalahan yang diberikan dan melakukan langkah penyelesaian sesuai dengan yang sudah direncanakan untuk membantu dalam memperoleh hasil akhir
	Mengevaluasi	Melakukan langkah penyelesaian akhir untuk menemukan hasil akhir yang ditanyakan pada soal dan dapat menjelaskan langkah penyelesaian yang sudah dilakukan
<i>Look back and learn</i>	Memantau	Melakukan dan menuliskan evaluasi tujuan dan konsep strategi untuk memeriksa kembali bahwa jawaban yang diperoleh benar

	Mengevaluasi	Mengungkapkan keyakinan kebenaran berdasarkan dari hasil pengerjaan dan Mengetahui strategi yang diperlukan dalam memeriksa jawaban serta berifikir apakah dapat diaplikasikan ke masalah lain di kehidupan sehari-hari
--	--------------	---

4. Kemandirian Belajar

Laksana dan Hadijah (2019) menjelaskan istilah terkait kemandirian yang pada dasarnya kemandirian merupakan suatu perilaku seseorang yang dapat berinisiatif dengan adanya rasa percaya diri tanpa arahan dari orang lain. Hidayat et all., (2020) mengemukakan bahwa kemandirian belajar merupakan suatu kegiatan belajar yang dilakukan secara bebas oleh seseorang tanpa bergantung pada bantuan orang lain dengan tujuan untuk mencapai tujuan belajarnya. Kemandirian belajar berarti belajar sendiri yang dilakukan dari inisiatif masing-masing.

Kemandirian merupakan karakter yang sangat perlu dikembangkan di pembelajaran disekolah khususnya pembelajaran matematika karena kemandirian dapat membantu siswa dalam memecahkan masalah sehingga mereka memahami terhadap pelajaran yang sudah dipelajari melalui persoalan pemecahan masalah (Nurmawati dkk, 2021). Kemandirian belajar bukanlah sikap yang muncul tanpa adanya proses belajar dan juga tidak berarti belajar sendiri namun kemandirian belajar dapat muncul atas inisiatif diri sendiri sendiri dan tanpa ketergantungan orang lain (Arum, 2017). Dalam kemandirian belajar, siswa dapat bertanya, berdiskusi, atau meminta orang lain untuk menjelaskan.

Namun, siswa tidak boleh terus – menerus bergantung pada bantuan, pengawasan, dan bimbingan orang lain. Siswa haruslah kreatif dan aktif, serta mampu bekerja mandiri sesuai dengan instruksi yang diterimanya. Siswa mandiri dapat menemukan sumber belajarnya sendiri dapat menduga dari kebutuhan belajarnya, mengidentifikasi sumber belajar, merumuskan tujuan belajar, menetapkan dan melaksanakan strategi belajar yang sesuai dengan diri masing-masing. (Sundayana, 2016)

Menurut Rahmawati (2021) kemandirian siswa dalam belajar dapat diukur dengan menggunakan indikator sebagai berikut:

- a) Kepercayaan diri
- b) Keaktifan
- c) Kedisiplinan
- d) Bertanggung jawab

Berdasarkan dari pendapat para ahli yang menyimpulkan bahwa menurut peneliti kemandirian belajar adalah kegiatan belajar yang terjadi atas kemauan atau inisiatif diri sendiri, yang tentu saja dapat menjadikan seseorang bertanggung jawab atas perlakuannya sendiri tanpa bergantung pada orang lain. Jadi, secara umum indikator kemandirian belajar adalah:

- a) Aktif dalam kegiatan belajar
- b) Percaya diri dan tanggung jawab
- c) Memilih dan dapat menentukan sendiri untuk sumber belajarnya
- d) Menetapkan dan melaksanakan strategi

B. Penelitian Relevan

Penelitian yang sudah dilakukan Fahmi dkk, (2020) ditemukan bahwa siswa kelas VII di SMP Negeri 4 Bendahara menunjukkan bahwa terdapat perbedaan tingkat metakognisi siswa berdasarkan dari kemampuan siswa menyelesaikan masalah matematika. Siswa dengan kemampuan pemecahan masalah matematika yang tinggi maka dapat dikategorikan berada pada tingkat metakognisi *Reflective Use* dan *Strategic Use*. Untuk siswa dengan kemampuan menyelesaikan masalah matematika sedang, siswa dikategorikan di tingkat kemampuan metakognisi *Aware Use*. Sedangkan bagi siswa dengan kategori kemampuan menyelesaikan masalah matematika rendah maka siswa dikategorikan di tingkat metakognisi *Tacit Use*.

Penelitian lain juga dilakukan Hidayah dan Nabila (2022) yang berjudul “Analisis Kemampuan Metakognisi Ditinjau Dari Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Teorema Pythagoras” menunjukkan bahwa adanya perbedaan tingkat metakognisi siswa yang dilihat dari pemecahan masalah siswa. Penelitian yang dilakukan dari 22 siswa kemudian diambil 6 sampel untuk dikelompokkan berdasarkan kategori, sedang, rendah. Sebagai hasil dari penelitian tersebut, ditemukan bahwa siswa dengan kemampuan pemecahan masalah yang rendah tidak sepenuhnya melakukan aktivitas metakognisinya. Di sisi lain, siswa yang mempunyai pemecahan masalah yang tinggi dan sedang sudah terlibat dalam metakognisinya. Artinya dengan siswa yang dapat berfikir

metakognisi dengan lengkap maka dapat memecahkan masalah dengan sistematis dan mendapatkan hasil yang baik.

Selain itu, dalam penelitian Noto *et al.*, (2015) yang berjudul “Efektivitas Pendekatan Metakognitif Terhadap Kemandirian Belajar dan Berpikir Kritis Matematis Siswa” yang menyatakan bahwa dalam kegiatan belajar mengajar yang melalui pendekatan metakognisi dengan kemandirian belajar dapat berpengaruh pada kemampuan berpikir kritis siswa. Hal tersebut terlihat dari ketuntasan individu sebanyak 34 siswa dari 38 siswa ketika mengerjakan soal tes akhir dan juga dari hasil angket yang menunjukkan terdapat dorongan kemandirian belajar dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Dari beberapa penelitian relevan di atas, dapat dijadikan sebagai informasi karena penelitian ini didasarkan pada penelitian tentang kemampuan metakognisi dan kemandirian belajar. Perbedaannya, didalam penelitian ini akan menggunakan model pemecahan masalah yang berbeda dan subjek yang diambil oleh peneliti juga lebih beragam terkait tempat tinggal. Dalam penelitian ini tentu akan lebih khusus terkait kemampuan metakognisi siswa dalam memecahkan masalah matematika berbasis IDEAL *problem solving* materi SPLDV berdasarkan kemandirian belajar.

C. Kerangka Pikir

Salah satu rencana dalam pembelajaran sekolah di kurikulum 2013 yang mengungkapkan bahwa pemecahan masalah (*problem solving*) menjadi salah satu kemampuan yang diharuskan untuk dimiliki siswa.

Kemampuan metakognisi dan kemandirian belajar merupakan faktor yang dapat mempengaruhi terhadap pemecahan masalah siswa, hal ini ditunjukkan dengan hasil penelitian Ihsan (2016) kemampuan metakognisi berpengaruh positif yaitu sebesar 48,8% signifikan terhadap pemecahan masalah matematika secara langsung dan hasil penelitian Hafifa dkk, (2021) terdapat pengaruh positif yang signifikan antara kemandirian belajar terhadap pemecahan masalah matematika siswa yaitu sebesar 17,3%.

Kemampuan metakognisi merupakan kemampuan siswa yang secara sadar siswa dapat mempergunakan pemikiran dan mengontrol kognisinya dalam merencanakan, memantau/memonitor dan mengevaluasi terhadap strategi kognisinya. Peserta didik yang mempunyai kemampuan metakognisi yang baik maka pemecahan masalah yang dilakukan semakin baik karena siswa akan memikirkan secara sadar terkait penyelesaian persoalan di setiap langkah pemecahan masalah matematika. Selain itu, kemandirian belajar juga berpengaruh terhadap pemecahan masalah matematika sesuai dengan yang disampaikan Hafifa, Nurfitriyanti, & Nursa'adah (2021) dari kemandirian belajar siswa maka dapat meningkatkan kepercayaan diri siswa terhadap hasil pemecahan masalah sehingga keberhasilan siswa dalam memecahkan masalah matematika juga tinggi. Kemandirian belajar merupakan kegiatan belajar siswa dalam memecahkan masalah matematika dengan inisiatif nya sendiri tanpa bergantung pada orang lain, guru maupun teman.

Kemampuan metakognisi dan kemandirian belajar memenuhi sebagai suatu faktor yang dapat mempengaruhi terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Namun dalam penelitian ini akan menggunakan pemecahan masalah yang dikemukakan Brainsford and Steain. Kemudian akan dilihat bagaimana kemampuan metakognisi siswa dalam memecahkan masalah jenis *IDEAL problem solving* ditinjau dari kemandirian belajar.

Kemampuan metakognisi dan kemandirian belajar memenuhi sebagai suatu faktor yang dapat mempengaruhi terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Namun dalam penelitian ini akan menggunakan pemecahan masalah yang dikemukakan Brainsford and Steain. Kemudian akan dilihat bagaimana kemampuan metakognisi siswa dalam memecahkan masalah jenis *IDEAL problem solving* ditinjau dari kemandirian belajar.