**BAB II**

**KAJIAN PUSTAKA**

1. **TINJAUAN PUSTAKA**
2. **Strategi Pembelajaran Metakognitif**

Strategi merupakan usaha yang dilakukan untuk mencapai tujuan yang diinginkan secara efektif dan efisien. Depdiknas (2008) menjelaskan bahwa strategi pembelajaran dapat diartikan sebagai perencanaan yang berisi tentang rangkaian kegiatan yang didesain untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu. Strategi pembelajaran merupakan rencana tindakan (rangkaian tindakan termasuk penggunaan metode dan pemanfaatan berbagai sumber daya atau kekuatan dalam pembelajaran yang disusun untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dengan demikian strategi pembelajaran metakognitif merupakan suatu usaha perencanaan yang berisi serangkaian kegiatan yang didesain berdasarkan strategi metakognitif untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan.

Selama proses pembelajaran, guru harus dapat menentukan pembelajaran seperti apa yang berkontrinusi dalam meningkatkan kemampuan matematis siswa. Hammond, dkk (2003) menyatakan bahwa bagian dari perkembangan aspek kognitif adalah belajar bagaimana menjadi seseorang yang menyadari apa yang dipikirkannya dan menyadarinya secara langsung dan secara cepat menuju apa yang diharapkannya.

Metakognisi (*Metacognition*) berasal dari dua kata yaitu Meta dan Kognisi. Meta berasala dari kata Yunani berarti setelah atau melebihi atau diatas. Kognisi berarti sesuatu yang diketahui dan dipikirkan oleh seseorang. Metakognitif merupakan sifat kata dari metakognisi. Metakognisi merupakan istilah yang diperkenalkan Flavell tahun 1976. Flavell (Lioe *et al*., 2006) menyatakan bahwa metakognisi merupakan kesadaran seseorang tentang proses kognitifnya dan kemandiriannya untuk mencapai tujuan tertentu. Metakognisi yang berarti berpikir tentang pemikiran, umumnya mencakup berbagai keterampilan yang saling terkait untuk berpikir dan belajar, berpikir kritis, berpikir refrektif, pemecahan masalah dan membuat keputusan. Individu yang memiliki keterampilan metakognitif yang lebih berkembang memiliki kemampuan pemecahan masalah, pengambil keputusan dan pemikiran kritis yang lebih baik daripada yang lain ( Dawson, 2008)

Para peneliti percaya bahwa metakognisi adalah komponen penting bagi *Self –Regulated Learning* (SRL) (Schaw, Crippen, & Hartley, 2006; Zimmerman, 2000, 2008). Metakognisi memungkinkan pesera didik untuk merencanakan dan mengalokasikan sumber belajar, memantau pengetahuan dan tingkat keterampilan mereka sendiri, dan mengevaluasi tingkat belajar mereka sendiri pada titik-titik yang berbeda selama akuisisi belajar. Peneliti membedakan metakognisi menjadi dua komponen yaitu: pengetahuan tentang kognisi dan regulasi kognisi. Pengetahuan tentang kognisis mereka sendiri, atau tentang kognisi pada umumnya. Ini mencakup berbagai jenis kesadaran metakognitif: deklaratif, procedural, dan pengetahuan kondisional (Brown, 1987; Schraw & Moshman, 1995).

Pengetahuan deklaratif menjelaskan apa yang kita tahu tentang sesuatu, juga termasuk pengetahuan kita tentang diri kita sebagai pelajar dan tentang apa yang mempengaruhi kinerja kita (Schraw, 1998). Istilah dari pengetahuan prosedural berkaitan dengan pengetahuan kita tentang bagaimana melakukan sesuatu. Pengetahuan kondisional mengacu pada pengetahuan kapan harus menerapkan sesuatu. Pengaturan kognisi mengacu pada set kegiatan yang membantu siswa untuk merencanakan, memantau, dan mengevaluasi pekerjaan mereka sendiri. Perencanaan melibatkan memilih strategi dan sumber daya yang tepat yang mengalokasikan mempengaruhi kinerja; Pemantauan mengacu pada kesadaran siswa, pemahaman mereka sendiri dan kualitas kinerja sekaligus melakukan tugas-tugas; dan Evaluasi mengacu pada evaluasi hasil *Self-regulated* dan proses.

Model regulasi metakognitif klasik dalam konteks pemecahan masalah matematika adalah model yang dikembangkan oleh Polya (1945). Polya membagi pemecahan masalah proses menjadi empat tahap utama: (a) memahami masalah. Dalam tahap ini, siswa meneliti data yang dikenal hilang dan mencoba untuk memahami apa yang diperlukan untuk melakukan: misalnya, memberikan rumusan masalah sederhana, atau penggunaan representasi seperti grafik dan gambar. (b) tahap menyusun rencana. Pada tahap ini, siswa mengatur fakta-fakta dan masalah variabel dan memutuskan strategi mana atau solusi yang paling tepat. (c) melaksanakan strategi. Sementara memecahkan masalah, siswa menggunakan bukti untuk menentukan apakah strategi yang dipilih membantu, dan strategi alternatif. (d) memeriksa solusinya, siswa memeriksa jawabannya sambil membuat pertanyaan dalam diri seperti: “Apakah saya merasa kesulitan/mudah, dan mengapa?, Bagaimana saya bisa mengurangi kesulitan-kesulitan?, Dapatkah saya memecahkan masalah dengan cara yang berbeda?”.

Jika metakognisi adalah cara membina pengetahuan tentang proses berpikir siswa, kemudian strategi metakognitif adalah cara untuk mengembangkan pengetahuan tentang proses berpikir. Anderson (2002) menyatakan penggunaan strategi metakognitif mengaktifkan pemikiran seseorang dan mengarah ke peningkatan kinerja dalam mengajar secara umum. Ini berarti bahwa siswa yang menggunakan teknik ini memiliki kelebihan dalam memahami peran mereka sendiri dalam belajar karena mereka menyadari cara yang berbeda dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Salah satu strategi yang dapat digunakan untuk mengembangkan metakognisi dalam kerangka pembelajaran konstruktivisme adalah mendorong siswa untuk mengajukan pertanyaan sendiri. Hal yang perlu dilakukan agar memungkinkan siswa untuk membangun lingkungan diskusi yang tepat yaitu siswa harus mengajukan pertanyaan yang dibuat siswa adalah pertanyaan yang efektif. Pertanyaan efektif berkontribusi untuk pemecahan masalah, memicu proses berpikir dan merangsang imajinasi. Mengajukan pertanyaan yang tepat akan mengaktifkan keterampilan metakognitif siswa (Hacker & Dunlosky, 2003). Sementara pertanyaan yang diajukan oleh guru adalah pertanyaan memicu pemikiran dan kontribusi pada pengembangan kemampuan metakognitif, seperti “Bagaimana selanjutnya?”, “Apa yang kamu pikirkan?”, “Mengapa kamu berpikir begitu?” dan “Bagaimana kamu bisa membuktikan ini?” (Yurdakul, 2004).

Tahap-tahap proses pembelajaran dengan menggunakan strategi metakognitif dalam memecahkan masalah menurut halter (Fathiaty Murtadho, 2013) adalah sebagai berikut:

1. Tahap Pemahaman Masalah (*Understanding the problem*)
2. Tahap Merencanakan Pemecahan (*Devising a plan*)
3. Tahap Melaksanakan Pemecahan Sesuai Rencana
4. Tahap Menafsirkan (*looking Back*)

*North Central Regional Educational Laborarory* (1995) mengidentifikasi proses metakognisi menjadi tiga fase, seperti terdapat pada table berikut:

**Tabel 2.1 Proses Metakognisi**

|  |  |
| --- | --- |
| Fase | Pertanyaan Metakognitif |
| Mengembangkan rencana tindakan | 1. Pengetahuan awal apakah yang menolong saya mengerjakan tugas-tugas/ 2. Dengan cara apakah saya mengarahkan pikiran saya/ 3. Pertama kali saya harus melakukan apa? 4. Mengapa saya membaca bagian ini? 5. Berapa lama saya menyelesaikan tugas ini? |
| Memantau rencana tindakan | 1. Bagaiman saya melakukan tindakan? 2. Apakah saya berada pada jalur yang benar? 3. Bagaiman seharusnya saya melakukan? 4. Informasi apakah yang penting untuk diingat 5. Haruskah saya melakukan dengan cara berbeda? 6. Haruskah saya menyesuaikan langkah-langkah tindakan dengan tingkat kesukara? |
| Mengevaluasi rencana tindakan | 1. Seberapa baik saya telah melakukan tindakan? 2. Apakah cara berpikir saya menghasilkan lebih banyak atau kurang sesuai dengan harapan saya? 3. Apakah saya telah melakukan secara berbeda? 4. Bagaimana saya menerapkan cara berpikir ini terhadap masalah yang lain? 5. Apakah saya perlu kembali mengerjakan tugas ini untuk mengisi kekosongan pemahaman saya? |

Yamin (2013) menjelaskan bahwa proses pembelajaran dengan strategi pembelajaran metakognitif dapat divisualisasikan sebagai berikut:

1. Persiapan/Pembukaan
2. Pembelajar mengingatkan kepada pebelajar materi pelajaran yang lalu dan mengaitkan dengan materi pelajaran yang akan dipelajari terutama tentang cara berpikir metakognisi
3. Pembelajar menyatakan tujuan pembelajaran
4. Pebelajar memperhatikan tujuan belajar tidak hanya untuk menguasai materi pelajaran, tetapi juga untuk mempelajari strategi memahami masalah.
5. Penyajian
6. Pembelajar mengemukakan masalah, memberi contoh cara memecahkan masalah, merumuskan masalah, menyelesaikan masalah, dan menjawab masalah.
7. Pebelajar dan pembelajar membuat generalisasi dan menggunakan alat – alat pemecahan masalah.
8. Pebelajar mengerjakan tugas.
9. Pembelajar melakukan penguatan internal terhadap materi
10. Pembelajar mendorong pebelajar untuk menghasilkan jawaban kritis dan kreatif.
11. Pebelajar membuat kesimpulan terhadap materi yang dipelajarinya.
12. Penutup
13. Pembelajar memberikan penguatan terhadap kesimpulan yang dibuatkan pebelajar
14. Pebelajar meneguhkan kesimpulan sesuai penguatan yang diberikan pembelajar.
15. Pebelajar mengerjakan tes atau tugas yang diberikan pembelajar
16. Pembelajar membuat kesimpulan hasil proses pembelajaran.

Selanjutnya peneliti mengembangkan tahapan strategi pembelajaran metakognitif dengan menyajikan pembelajaran dalam tiga tahapan, secara umum dapat dijelaskan sebagai berikut:

**Tabel 2.2 Tahapan Strategi Metakognitif**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tahapan Strategi Metakognitif** | **Aktivitas Strategi Metakognitif** |
| Pemberian Masalah (5 menit) | Guru memberikan suatu permasalahan berupa soal maupun suatu kondisi yang memacu siswa untuk berpikir. |
| Pengumpulan Informasi 10 menit) | Gru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengumpulkan berbagai informasi baik dari permasalahan yang diberikan, maupun sumber lain yang relevan seperti membaca literature, eksplorasi objek, bertanya kepada guru maupun diskusi dengan teman |
| *Planning* (Perencanaan, 20 menit) | Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk merencanakan tentang waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan permasalahan, strategi yang akan digunakan, dan aturan-aturan yang harus diikuti. |
| Berdasarkan informasi yang sebelumnya sudah diorganisasikan, siswa selanjutnya menghubungkan informasi yang diberikan untuk dapat merencanakan strategi dan aturan apa yang bisa digunakan untuk menyelesaikan permasalahn |
| *Monitoring* (Memonitor, 30 menit) | Dalam proses menyelesaikan permasalahan, guru mengajak siswa untuk mengontrol kesadaran secara terus menerus untuk melihat proses berpikir mereka dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan kepada diri sendiri seperti:   * Apakah saya memahami informasi-informasi yang diberikan oleh soal? * Apakah informasi yang diberikan cukup untuk menyelesaikan masalah tersebut? * Bagaimana cara saya menyelesaikan masalah ini? * Apakah strategi dan aturan yang saya pilih sudah tepat? |
| *Refrection*  (evaluasi, 15 menit) | Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk membuat kesimpulan atas proses penyelesaian yang telah dilakukan. |
| Dalam tahap ini siswa membuat kesimpulan atas penyelesaian masalah yang telah dilakukan diserati dengan mengajukan pertanyaan kepada diri sendiri seperti:   * Apakah saya sebaiknya merubah strategi yang sebelumnya saya pilih untuk menyelesaikan masalah yang diberikan? * Apakah saya perlu bertanya dan meminta bantuan atas kesulitan yang saya temui dalam menyelesaikan permasalahan? * Apakah proses perhitungan yang saya lakukan sudah tepat dan tidak ada yang keliru? |

1. **Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

(Bloom & Niss, 1991) Masalah adalah kasus yang berisi pertanyaan-pertanyaan terbuka, yang menarik perhatian individu dan individu tidak memiliki algoritma dan pengetahuan yang diperlukan untuk memecahkan pertanyaan-pertanyaan itu. Sedangkan menurut John Dewey, masalah adalah sesuatu yang membingungkan pikiran manusia, tantangan dan mengaburkan keyakinan. Baykul (2004) Masalah adalah hal-hal yang tidak jelas dan membingungkan keyakinan pikiran. Beberapa definisi yang diungkapkan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa masalah adalah sesuatu yang tidak dapat diselesaikan dengan segera dan membutuhkan prosedur yang tidak biasa dalam penyelesainnya.

Pemecahan masalah adalah proses melibatkan suatu tugas yang metode pemecahannya belum diketahui lebih dahulu, untuk mengetahui penyelesainnya siswa hendaknya memetakan pengetahuan mereka, dan melalui proses ini mereka sering mengembangkan pengetahuan baru tentang matematika, sehingga pemecahan masalah merupakan bagian tak terpisahkan dalam semua bagian pembelajaran matematika, dan juga tidak harus diajarkan secara terisolasi dari pembelajaran matematika (Turmudi, 2002). Sedangkan menurut Polya (1957) pemecahan masalah adalah menemukan cara dan menyingkirkan kesulitan selain mencapai solusi.

Branca (Krulik dan Reys, 1980) mengemukakan bahwa pemecahan masalah memiliki tiga interpretasi yaitu pemecahan masalah sebagai: (1) suatu tujuan utama; (2) sebuah proses; dan (3) keterampilan dasar. Ketiga hal itu mempunyai implikasi dalam pembelajaran matematika. Pertama, jika pemecahan masalah merupakan suatu tujuan maka ia terlepas dari masalah atau prosedur yang spesifik, juga terlepas dari materi matematika, yang terpenting adalah bagaimana cara memecahkan masalah sampai berhasil. Dalam hal ini pemecahan masalah sebagai alasan utama untuk belajar matematika. Kedua, jika pemecahan masalah di pandang sebagai suatu proses maka penekanannya bukan semata-mata pada hasil, melainkan bagaimana metode, prosedur, strategi dan langkah-langkah tersebut di kembangkan melalui penalaran dan komunikasi untuk memecahkan masalah. Ketiga, pemecahan masalah sebagai keterampilan dasar atau kecakapan hidup (*life skill*), karena setiap manusia harus mampu memecahkan masalahnya sendiri. Jadi pemecahan masalah merupakan keterampilan dasar yang harus di miliki setiap siswa.

(Gelbal (1991) menyatakan bahwa berbagai faktor dapat mempengaruhi seorang individu saat memecahkan masalah. Faktor-faktor seperti apakah masalah tersebut cocok untuk usia orang yang bersangkutan, apakah ia memiliki pengetahuan dan keterampilan sebelum menemukan solusi, dan apakah karakteristik pribadi dapat efektif dalam memecahkan masalah. Demikian pula, terlihat bahwa tingkat metakognitif dapat memecahkan masalah secara efektif.

Anderson (2009) menyatakan, dalam kehidupan kita sehari-hari kita menggunakan kemampuan memecahkan masalah. Pemecahan masalah diakui sebagai keterampilan hidup yang penting melibatkan berbagai proses termasuk analisis, menafsirkan, penalaran, memprediksi, mengevaluasi dan merefleksi. Baki (2008) menyatakan, salah satu tujuan pengajaran matematika adalah untuk mendidik siswa menjadi pemecah masalah yang efisien. Selanjutnya Suherman (2003) menyatakan, pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran, siswa di mungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah di miliki untuk di terapkan pada pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin.

Pemecahan masalah dianggap sebagai pusat dalam matematika disekolah. Hal ini ditekankan dalam dokumen *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM, 1989, 2000) sebagai factor kunci perubahan dalam pendidika matematika. NCTM (2000) menyatakan bahwa siswa harus di beri kesempatan untuk menerapkan dan mengadaptasi berbagai strategi yang tepat untuk memecahkan masalah; dan memantau dan mereflesikan proses pemecahan dalam program pembelajaran selama proses pemecahan masalah-masalah matematika. Demikian pula, Kilpatrick, Swafford, & Findell (2001) berpendapat bahwa pemecahan masalah memberikan konteks yang penting bagi siswa untuk belajar angka dan istilah matematika lainnya dan kemampuan pemecahan masalah di tingkatkan ketika siswa memiliki kesempatan untuk memecahkan masalah sendiri dan melihat masalah yang dipecahkan. Dengan demikian, pemecahan masalah penting dilakukan dalam pembelajaran dan pengajaran matematika. Oleh karena itu, mempersiapkan pembelajaran matematika yang berpusat pada pemecahan masalah tampaknya penting.

Selama dekade terakhir, telah terjadi banyak perubahan dalam pembelajaran matematika. Ada beberapa yayasan dalam periode perubahan seperti *National Council of Teacher of Mathem*atics (NCTM, 2000), *National Research Council* (NRC, 1989) serta *Trends International Mathematics and Sience Study* (TIMSS) dan *Ontario Mathematics Curiculum* (Departemen Pendidikan dan Pelatihan Ontario, 1997). Yayasan ini menekankan pada pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika. Sesuai dengan NCTM, pemecahan masalah merupakan bagian integral dari semua pembelajaran matematika. Jadi, pemecahan masalah tidak harus menjadi bagian terisolasi dari kurikulum (NCTM,2000. Pada saat yang sama, guru memiliki peran penting dalam pengembangan keterampilan pemecahan masalah siswa dan guru harus memilijh permasalahan yang melibatkan para siswa (NCTM, 2000). Demikian pula, NRC menyatakan dalam laporannya yang diterbitkan pada tahun 2001 bahwa kemampuan pemecahan masalah ditingkatkan ketika siswa memiliki peluang untuk memecahkan masalah mereka sendiri dan melihat masalah yangb dipecahkan. Selain itu, pemecahan masalah juga memberikan kesempatan kepada guru untuk menilai kinerja siswa (Kilpatrik, et al., 2001).

Beberapa studi menunjukkan bahwa keberhasilan dalam pemecahan masalah tergantung pada kombinasi pengetahuan domain yang kuat, pengetahuan tentang strategi pemecahan masalah, dan keyakinan (Ashmore, Frazer & Cassey, 1979; Kramer-Pals &Pilot, 1988). Untuk meniingkatkan kemampuan pemecahan masalhan matematis siswa, selain pemahaman siswa tentang ide-ide kunci (yaitu, konsep, hokum dan rumus) yang berkaitan dengan masalah dalam rangka meningkatkan pemahaman konseptual, guru perlu mengajarkan siswa langkah-langkah yang terlibat dalam proses pemecahan masalah untuk membantu mereka mengatasi masalah baru secara sistematis.

Kemampuan pemecahan masalah menghasilkan pengetahuan yang nyata dan logis, karena dengan berusaha untuk mencari pemecahan masalah secara mandiri akan memberikan suatu pengalaman konkrit dan pengalaman itu memberikan makna tersendiri bagi siswa. Pentingnya pemilikan kemampuan pemecahan masalah oleh siswa dalam matematika dikemukakan oleh Branca (1980) sebagai berikut: (1) kemampuan pemecahan masalah merupakan tujuan umum pengajaran matematika, bahkan sebagai jantungnya matematika; (2) pemecahan masalah meliputi metode, prosedur, dan strategi merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika; dan (3) pemecahan dari pendapat di atas, maka kemampuan pemecahan masalah hendaknya di miliki oleh semua anak yang belajar matematika mulai dari masalah merupakan kemampuan dasar dalam belajar matematika. Sebagai implikasi tingkat Sekolah Dasar (SD) sampai Perguruan Tinggi.

Menurut Schoenfeld (2012) sukses atau gagalnya seseorang dalam memecahkan masalah bergantung pada empat hal, diantaranya yaitu:

Pengetahuan (*knowledge*); sangat penting untuk mengetahui sumber dan pengetahuan apa saja yang secara potensial harus di miliki siswa agar dapat memecahkan masalah dengan baik.

* 1. Strategi heuristik (*heuristic strategy*); strategi pemecahan masalah Polya banyak di gunakan oleh ahli matematika. Strategi tersebut dapat membantu siswa dalam membuat progress pada saat siswa tidak mengetahui secara langsung solusi dari permasalahan yang dihadapi.
  2. Metakognisi (*metacognition*); seorang pemecah masalah yang efektif (*effective problem solver*) selalu membuat perencanaan pemecahan masalah terlebih dahulu dan tetap melaksanakan penyelesaian masalah sesuai dengan perencanaan awal (*keep on the track*). Ketika melihat adanya progress, maka ia akan melanjutkan rencana penyelesaian masalah yang telah dibuat. Akan tetapi, ketika menemukan banyak kesulitan, ia akan mengevaluasi kembali (*re-evaluate*) pada tiap langkah penyelesaian yang telah dilakukan dan mencari alternatif penyelesaian baru. Sedangkan seorang pemecah masalah yang buruk tidak melakukan hal tersebut, sehingga mereka mengalami kegagalan dalam memecahkan masalah, padahal sebenarnya masalah tersebutdapat mereka pecahkan. Oleh karena itu siswa harus di latih menjadi seorang pemecah masalah yang efektif di dalam proses pembelajaran.
  3. Keyakinan (*belief*); keyakinan siswa tentang diri sendiri dan sifat dari matematika, di peroleh dari pengalaman siswa berinteraksi dengan matematika yang kemudian membentuk suatu pengetahuan yang dapat di manfaatkan untuk memecahkan masalah. Pengetahuan tersebut di gunakan dalam menentukan cara apa yang harus atau tidak harus siswa lakukan.

Mengetahui apakah seseorang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang baik atau tidak, tentu diperlukan indikator untuk mengukurnya. Indikator untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis yang dinyatakan Sumarmo (2013) meliputi:

1. Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui di tanyakan, dan kecukupan unsur;
2. Membuat model matematika dari situasi yang berhubungan dengan soal
3. Menerapkan strategi penyelesaian masalah di dalam/ di luar matematika;
4. Menjelaskan/ menginterprestasi hasil;
5. Menyelesaikan model matematika.

Sejalan indikator yang dikemukakan Sumarmo, Wardani (2009: 32) mengemukakan indikator pemecahan masalah matematik yaitu: (a) mengidentifikasi unsur-unsur yang di ketahui, di tanyakan, serta kecukupan unsure yang diperlukan; (b) merumuskan masalah situasi sehari-hari dalam matematik atau menyusun model matematis; (c) memilih pendekatan atau strategi pemecahan; (d) menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah baik yang sejenis maupun masalah baru dalam atau di luar matematika; (e) menjelaskan atau menginterprestasikan hasil sesuai permasalahan asal atau memeriksa kebenaran jawaban.

Berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah yang telah diuraikan diatas, indikator untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang di gunakan dalam penelitian ini mengacu pada langkah Polya. Indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang di ukur dalam penelitian ini yaitu: mengidentifikasi unsure-unsur yang diketahui dan di tanyakan, serta kecukupan unsur yang di perlukan; memilih dan menerapkan strategi atau prosedur pemecahan masalah matematis; serta memeriksa dan menjelaskan kebenaran hasil atau jawaban sesuai permasalahan matematis yang ditanyakan.

Beberapa ahli mengungkapkan pendapatnya terkait dengan strategi atau langkah-langkah pemecahan masalah. Bell (1978) menyatakan bahwa ada lima langkah umum dalam pemecahan masalah, yaitu:

1. Menyajikan masalah dalam bentuk yang umum;
2. Menyatakan masalah dalam suatu refresentasi yang operasional;
3. Menyusun hipotesis alternatif dan prosedur untuk menyelesaikan masalah;
4. Menguji hipotesis dan melaksanakan prosedur untuk menemukan suatu solusi atau himpunan dari solusi yang mungkin;
5. Menganalisis dan mengevaluasi solusi, strategi solusi, dan metode yang berperan dalam menentukan strategi untuk menyelesaikan masalah.

Polya (1985) menyusun empat langkah yang sistematis dalam pemecahan masalah, yaitu: (1) memahami masalah (*understanding the problem*); (2) merencanakan pemecahan atau mencari alternatif pemecahan (*devising a plan*); (3) melaksanakan rencana atau perhitungan (*carrying out the plan*); dan (4) memeriksa atau mengujikebenaran perhitungan atau penyelesaian (*looking back*). Pada langkah memahami masalah yang harus dilakukan siswa adalah memahami bahasa atau istilah yang digunakan dalam masalah tersebut, merumuskan apa yang diketahui, apa yang di tanyakan, apakah informasi yang di peroleh cukup, kondisi/syarat apa saja yang harus terpenuhi, nyatakan atau tuliskan masalah dalam bentuk yang lebih operasional sehingga mempermudah untuk di pecahkan. Setelah memahami soal yang telah diberikan, selanjutnya siswa menyusun rencana penyelesaian soal yang di berikan, dengan mempertimbangkan berbagai hal. Pada langkah ini siswa dituntut untuk dapat mengaitkan masalah dengan materi yang telah di peroleh, sehingga dapat ditentukan rencana yang tepat untuk menyelesaikan masalah tersebut. Rencana yang telah di susun selanjutnya dapat di gunakan untuk menyelesaikan soal dengan cara melaksanakan rencana yang telah di buat dengan ketekunan dan ketelitian untuk mendapatkan penyelesaian. Hasil yang diperoleh dari melaksanakan rencana harus diperiksa kembali atau dicek. Salah satu cara yang bisa di gunakan yaitudengan cara memindahkan hasil tersebut ke dalam soal semula sehingga dapat di ketahui kebenarannya.

Sejalan dengan Polya (1985), Novack (1979) mengemukakan lima urutan kegiatan dalam pemecahan masalah sebagai berikut:

1. Memahami masalah;
2. Memilih atau mencari pengetahuan yang relevan;
3. Menyeleksi kemungkinan penyelesaian;
4. Mengola Data
5. Menilai kembali permasalahan

Hampir sama dengan Polya, Dominowski (2002) menyatakan ada 3 tahapan umum untuk menyelesaikan suatu masalah, yaitu: interpretasi, produksi, dan evaluasi. Interpretasi merujuk pada bgaimana seorang pemecah masalah memahami atau menyajikan secara mental suatu masalah. Produksi menyangkut pemilihan jawaban atau langkah yang mungkin untuk membuat penyelesaian. Evaluasi adalah proses dari penilaian kecukupan dari jawaban yang mungkin, atau langkah lanjutan yang telah di lakukan selama mencoba atau berusaha menyelesaikan suatu masalah.

Kirkley (2003) menyebutkan bahwa model pemecahan masalah yang umum pada tahun 60-an, adalah Bransford’s IDEAL model yaitu: *(1) identify the problem; (2) define the problem through thinking about it and sorting out the relevant information; (3) explore solutions through looking at alternatives, brainstorming, and checking out different points of view; (4) act on the strategies, and; (5) look back and evaluate the effects of your activity*. Sedangkan model pemecahan masalah yang lain, yang akhir-akhir ini sering digunakan adalah model dari Gick (Kirkley, 2003). Urutan dasar dari tiga kegiatan kognitif dalam pemecahan masalah dalam model ini, yaitu: (1) menyajikan masalah, termasuk memanggil kembali konteks pengetahuan yang sesuai, dan mengidentifikasi tujuan dan kondisi awal yang relevan dari masalah tersebut; (2) mencari penyelesaian, termasuk memperhalus tujuan dan mengembangkan suatu rencana untuk bertindak menyelesaikan masalah; (3) menyelesaikan masalah dengan benar dan sistematis; dan (4) memeriksa sendiri ketepatan strategi yang di pilihnya dan kebenaran penyelesaian masalah yang di dapatkannya.

Berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah yang telah di ungkapkan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan suatu kemampuan yang mengintegrasikan kemampuan-kemapuan matematis lainnya yang di miliki seseorang dalam rangka menyelesaikan masalah matematis yang di hadapinya.

1. **Kemampuan Penalaran Matematis**

Penalaran atau yang sering dikenal dengan *reasoning*. Istilah penalaran dapat didefinisikan sebagai proses pencapaian kesimpulan logis berdasarkan fakta dan sumber yang relevan (Shuter dan Pierce dalam sumarmo, 1987:31). Penalaran atau *reasoning* secara umum menurut Johnson-Laird dan Byrne (dalam Papageorgiou dan Christou, 2007: 466) adalah kemampuan yang melibatkan penarikan kesimpulan yang didasarkan atas prinsip dan fakta dalam menarik kesimpulan baru, atau mengevaluasi sesuatu yang telah diusulkan. Copi dalam Ibrahimn (2011:51) menyatakan bahwa, *“Reasoning is a special kind of thinking in which inference takes place, in which conclusions are drawn from premises.”* Arinya, [penalaran adalah suatu proses berpikir khusus dalam upaya penarikan kesimpulan. Kesimpulan tersebut diambil berdasarkan premis/pernyataan yang ada. Dengan kata lain, penalaran adalah proses yang berusaha memperlihatkan hubungan fakta-fakta yang diketahui menuju kepada suatu kesimpulan atau pernyataan yang baru berdasarkan sifat-sifat atau hokum-hukum tertentu yang diakui kebenarannya.

Kemampuan penalaran ini berguna bagi seseorang dalam proses membangun dan membandingkan ide-ide dari berbagai situasi yang dihadapi, sehingga ia dapat mengambil keputusan yang tepat dalam memecahkan masalah kehidupan. Seperi yang dikemukakan oleh Wahyudin (2008: 520), penalaran menawarkan cara yang kuat untuk membangun dan mengeksprsikan ide-ide tentang berbagai fenomena. Kemampuan penalaran dpat dikembangkan melalui pembelajaran matematika. Kemampuan penalaran matematika adalah kemampuan untuk memahami ide-ide matematika yang lebih dalam, mengamati data dan menggali ide-ide implicit, mengatur dugaan, analogi dan generalisasi, penalaranlogis. Baroody (1993: 2-59) mengungkapkan bahwa ada empat alasan mengapa penalaran adalah penting untuk matematika dan kehidupan sehari-hari, yaitu:

1. Kebutuhan penalaran untuk melakukan matematika. Ini berarti bahwa penalaran memiliki peran penting dalam pengembangan matematika dan aplikasi.
2. Kebutuhan penalaran dalam matematika sekolah. Ini terlihat jelas bahwa pengetahuan matematika guru dengan tepat, perlu penalaran dalam belajar matematika.
3. Penalaran yang terlibat didaerah konten lainnya. Ini berarti bahwa keterampilan penalaran dapat diterapkan untuk pengetahuan lain. Dapat dikatakan bahwa penalaran mendukung pengembangan pengetahuan lain.
4. Kebutuhan penalaran untuk kehidupan sehari-hari. Ini berarti bahwa penalaran berguna untuk kehidupan sehari-hari. Ini berarti bahwa penalaran berguna untuk mengatasi masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Penalaran matematika adalah proses untuk menarik kesimpulan tentang beberapa ide berdasarkan fakta yang tersedia melalui pemikiran logis dan kritis dalam memecahkan masalah matematika. Dalam NCTM (2000) penalaran matematika menjadi salah satu kemampuan yang diharapkan dimiliki oleh peserta didik dalam belajar matematika dan dasar dalam memahami dan melakukan matematika. Penalaran matematika terjadi ketika peserta didik: (1) mengamati pola atau keteraturan; (2) merumuskan generalisasidan dugaan terkait dengan keteraturan yang diamati; (3) menilai/menguji dugaan tersebut; (4) membangun dan menilai argumen matematika; dan (5) menjelaskan (validasi) kesimpulan logis tentang beberapa ide dan keterkaitan nya (NCTM, 2000).

Dengan demikian, pengembangan kemampuan penalaran matematika pembelajaran menjadi penting karena akan memberi efek dalam penalaran pemetaan peserta didik terutama ketika pada saat pengambilan keputusan saat memecahkan masalah. Shadiq (2007) berpendapat bahwa seni penalaran yang dibutuhkan dalam setiap aspek kehidupan agar setiap warga mampu menunjukkan dan menganalisis masalah jelas, mampu memecahkan masalah secara tepat, dan mampu menilai sesuatu secara kritis dan obyektif, dan mampu menunjukkan pendapat atau ide secara logis.

Berdasarkan penjelasan teknis peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas Nomor: 506/C/Kep/PP/2004 diungkapkan bahwa indikator siswa memiliki kemampuan dalam penalaran adalah mampu:

1. Mengajukan dugaan
2. Melakukan manipulasi matematika,
3. Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan, atau bukti terhadap kebenaran solusi,
4. Menarik kesimpulan dari pernyataan,
5. Memeriksa kesahihan dari suatu argumen,
6. Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.

Memiliki kemampuan dalam penalaran memberikan banyak keuntungan bagi siswa. Beberapa keuntungan penalaran matematis antara lain:

1. Siswa diberi kesempatan untuk menggunakan keterampilan bernalarnya dalam melakukan pendugaan-pendugaan berdasarkan pengalamannya sendiri, sehingga siswa akan lebih mudah memahaminya.
2. Siswa dituntut untuk menggunakan kemampuan bernalarnya, maka akan mendorong mereka untuk melakukian *guessing* atau dugaan-dugaan. Hal ini akan menimbulkan rasa percaya diri dan menghilangkan rasa takut salah ketika siswa dimintai untuk menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru.
3. Membantu siswa untuk memahami nilai balikan yang negative dalam memutuskan jawaban, artinya siswa perlu memahami tebakan yang salah dan menghilangkan kemungkinan yang pasti dengan berbagai pertimbangan yang lebih jauh dan dapat melihat informasi yang sangat bernilai. Siswa juga perlu menghargai bahwa keefektifan suatu tebakan tergantung pada banyaknya kemungkinan yang dihilangkan.
4. Secara khusus, dalam matematika siswa harus memahami penalaran induktif (pendugaan) dan penalaran deduktif (pembuktian logis) memainkan peranan yang sangat penting.

Kemampuan bernalar menjadikan siswa dapat memecahkan masalah dalam kehidupannya, didalam dan diluar sekolah. Kapanpun kita menggunakan penalaran untuk mengevaluasi pemikiran kita, maka kita meningkatkan rasa percaya diridengan matematika dan berpikir secara matematis. Adapun kemampuan penalaran matematika dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam: (1) menyelesaikan masalah dengan mengikuti argument yang logis; (2) membuat analogi berdasarkan keserupaan hubungan dan proses; (3) menarik kesimpulan berdasarkan pola-pola yang diberikan. Penalaran terbagi menjadi dua yaitu penalaran induktif dan deduktif. Aspek dari penalaran induktif adalah analogi dan generalisasi.

1. Analogi adalah proses penyimpulan berdasarkan kesamaan data atau fakta. Analogi dapat juga dikatakan sebagai proses membandingkan dari dua hal yang berlainan berdasarkan kesamaannya, kemudian berdasarkan kesamaannya itu ditarik suatu kesimpulan.
2. Generalisasi adalah pernyataan yang berlaku umum untuk semua atau sebagian besar gejala yang diminati generalisasi mencakup ciri-ciri esensial, bukan rincian. Dalam pengembangan karangan, generalisasi dibuktikan dengan fakta, contoh,, data statistik, dan lain-lain.

Penalaran deduktif yaitu kebenaran suatu konsep atau pernyataan diperoleh sebagai akibat logis dari kebenaran sebelumnya. Proses pembuktian secara deduktif akan melibatkan teori atau rumus matematika lainnya yang sebelumnya sudah dibuktikan kebenarannya secara deduktif juga.

1. ***Self Efficacy* Matematis**

Aspek psikologi merupakan salah satu aspek yang penting untuk diamati dalam penelitian pendidikan. Mengingat dalam proses pembelajaran yang dijalani oleh siswa melibatkan aspek psikologis yang turut berperan terhadap bagaimana kesuksesan maupun kegagalan dalam serangkaian proses pembelajaran yang dilakukan.

Salah satu aspek psikologis yang memiliki peran yang besar dalam proses pembelajaran adalah *Self Efficacy*. Menurut Bandura (1997) persepsi *self Efficacy* berkaitan dengan penilaian kemampuan pribadi, sebuah penilaian dari kemampuan seseorang untuk mengukur dan melaksanakan jenis kinerja yang diberikan. *Self Efficacy* Matematis dapat diartikan sebagai penilaian kemampuan pribadi siswa, sebuah penilaian dari kemampuan seorang siswa dalam mengatur dan melaksanakan tugas Matematika yang diberikan kepada mereka.

Bandura (Handayani, 2011) mengartikan *Self Efficacy* sebagai pertimbangan seseorang terhadap kemampuannya mengorganisasikan dan melaksanakan tindakan – tindakan yang diperlukan untuk mencapai performansi tertentu. Bandura juga memandang *Self Efficacy* sebagai kemampuan untuk mengatasi situasi spesifik. Konsep *Self Efficacy* berhubungan dengan pertimbangan yang dibuat individu mengenai kemampuannya untuk melaksanakan perilaku yang sesuai dengan situasi atau tugas tertentu.

Maddux (Handayani, 2011) menguraikan beberapa makna dan karakteristik dari *Self Efficacy* yaitu:

1. *Self Efficacy* merupakan keterampilan yang berkenaan dengan apa yang diyakini atau keyakinan yang dimiliki oleh seseorang untuk melakukan atau menyelesaikan sesuatu dengan keterampilan yang dimilikinya dalam situasi atau kondisi tertentu. Biasanya terungkap dari pernyataan “saya yakin dapat mengerjakannya”.
2. *Self Efficacy* tidak menggambarkan tentang motif, dorongan, atau kebutuhan lain yang dikontrol.
3. *Self Efficacy* ialah keyakinan seseorang tentang kemampuannya dalam mengkoordinir, mengerahkan keterampilan dan kemampuan dalam mengubah serta menghadapi situasi yang penuh dengan tantangan.
4. *Self Efficacy* adalah keyakinan seseorang terhadap apa yang mampu dilakukannya.
5. Proporsi *Self Efficacy* dalam domain harga diri (*Self- esteem*) secara langsung berperan penting dalam menempatkan diri seseorang.
6. *Self Efficacy* secara sederhana menggambarkan keyakinan seseorang untuk menampilkan perilaku produktif.
7. *Self Efficacy* diidentifikasikan dan diukur bukan sebagai suatu cirri tetapi sebagai keyakinan tentang kemampuan untuk mengkoordinir berbagai keterampilan dan kemampuan mencapai tujuan yang diharapkan, dalam domain dan kondisi atau keadaan khusus.
8. *Self Efficacy* berkembang sepanjang waktu dan diperoleh melalui suatu pengalama. Perkembangannya dimulai pada masa bayi dan berlanjut sepanjang hayat.

Bandura (1997) menyatakan bahwa *Self Efficacy* seseorang akan mempengaruhi tindakan, upaya, ketekunan, fleksibilitas dalam perbedaan, dan realisasi dari tujuan, dari individu ini, sehingga *Self Efficacy* terkait dengan kemampuan seseornag seringkali menentukan outcome sebelum tindakan terjadi. *Self Efficacy* yang merupakan kontribusi sentral dalam teori kognitif social yang dimiliki seseorang akan:

1. Mempengaruhi pengambilan keputusannya, dan mempengaruhi tindakan yang akan dilakukannya. Seseorang cenderung akan menjabarkan sesuatu apabila ia merasa kompeten dan percaya diri, dan akan menghindarinya apabila tidak.
2. Membantu seberapa jauh upaya ia bertindak dalam suatu aktivitas, berapa lama ia bertahan apabila mendapat masalah, dan seberapa fleksibel dalam suatu situasi yang kurang menguntungkan baginya. Semakin besar *Self Efficacy* seseorang, makin besar upaya, ketekunan, dan fleksibilitasnya.
3. Mempengaruhi pola pikir dan reaksi emosionalnya. Seseorang dengan *Self Efficacy* yang rendah mudah menyerah dalam menghadapi masalah, cenderung menjadi stress, depresi, dan mempunyai suatu visi yang sempit tentang apa yang terbaik untuk menyelesaikan masalah itu. Sedangkan *Self Efficacy* yang tinggi akan membantu seseorang dalam menciptakan suatu perasaan tenang dalam menghadapi masalah atau aktivitas yang sukar.

Keyakinan diri dalam belajar sangat diperlukan untuk dimiliki oleh siswa, mengingat perkembangan zaman yang menuntut seseorang untuk dapat mengembangkan dirinya secara utuh untuk menghadapi persaingan global. Dalam usaha pengembangan diri diperlukan keyakinan diri agar siswa dapat dengan percaya diri atas apa yang mereka miliki, tidak mudah putus asa, berpasrah diri, dan hanya menerima nasib untuk kehidupan selanjutnya. Dalam proses pembelajaran, banyak ditemui siswa yang tidak memiliki keyakinan diri akan cenderung mengalami kegagalan dalam proses pembelajaran. Kegagalan yang dihasilakan pada materi tertentu tentu saja akan berpengaruh besar terhadap kegagalan pada materi selanjutnya. Dengan demikian dikhawatirkan siswa yang tidak memiliki kepercayaan diri akan sulit bersaing dan juga dikhawatirkan akan mempengaruhi kehidupannya sehari – hari. Bandura (1997) mengemukakan bahwa orang yang memiliki *Self Efficacy* yang rendah akan berdampak pada tidak adanya usaha yang dilakukan oleh dirinya sendiri. Mereka akan cenderung apatis dan menghindari kinerjanya sehingga mengarahkan mereka kepada kesuraman. Ketika mereka tidak menemui kesuksesan dari apa yang mereka lakukan, mereka akan tidak bersemangat untuk meningkatkan kondisi dan performa mereka. Akibatnya, mereka tidak melakukan banyak upaya kearah hal menuju perubahan.

Margolis dan McCabe (2006) menjelaskan bahwa menurut teori *Self Efficacy , Self Efficacy* yang rendah menyebabkan permasalahan motivasi. Jika siswa percaya bahwa mereka tidak bisa berhasil pada tugas-tugas tertentu (*Self Efficacy* rendah), maka mereka akan kurang melakukan usaha, menyerah dengan cepat, atau akan cenderung menghindari atau menolak. Keyakinan *Self Efficacy* yang rendah, dapat menghambat prestasi akademik dan, dalam jangka panjang, diramalkan dapat membuat kegagalan dan ketidakberdayaan atas apa yang dipelajari yang dapat mengjhancurkan keadaan psikologis.

Milliyawati (2012) merangkum ciri – ciri seorang individu yang memiliki *Self Efficacy* tinggi adalah sebagai berikut :

1. Dapat menangani secara efektif situasi yang mereka hadapi.
2. Yakin terhadap kesuksesan dalam menghadapi rintangan.
3. Memandang ancaman sebagai suatu tantangan yang tidak perlu dihindari.
4. Gigih dalam berusaha dan selalu bekerja keras.
5. Percaya terhadap kemampuan sendiri
6. Hanya sedikit menampakkan keragu-raguan
7. Suka mencari situasi baru.

Sedangkan siswa yang memiliki *Self Efficacy* yang rendah dicirikan dengan karakteristik berikut :

1. Lamban dalam mendapatkan kembali *Self Efficacy* ketika menghadapi kegagalan.
2. Tidak yakin dalam menghadapi rintangan.
3. Memnadang ancaman sebagai sesuatu yang harus dihindari
4. Mengurangi usaha serta cepat menyerah
5. Tidak yakin terhadap kemampuan diri sendiri
6. Tidak suka mencari situasi baru
7. Aspirasi dan komitmen pada tugas lemah.

Selanjutnya Bandura (1997) menjelaskan bahwa keyakinan *Efficacy* dapat berubah – ubah berdasarkan beberapa dimensi yang memiliki performa implikasi penting, yaitu :

*Magnitude* atau Level

*Magnitude* atau Level berhubungan dengan tingkat kesulitan yang diyakini oleh individu untuk dapat diselesaikan. Performa *Efficacy* dari masing – masing orang yang berbeda mungkin dibatasi kepada tugas yang sederhana, memperluas tuntutan tugas yang memiliki tingkat kesulitan sedang, atau memasukan tuntutan tugas yang memiliki tingkat kesulitan paling tinggi dalam tugas khusus yang diberikan kepada mereka. Perbedaan persepsi kemampuan yang diberikan oleh seseorang mengenai penilaiannya terhadap tingkat kesulitan dari tugas yang diberikan kepada mereka yang digambarkan dalam derajat tantangan atau kesukaran yang berbeda untuk mencapai kesuksesan. Jika tidak ada halangan, maka aktivitas mudah untuk dilaksanakan, dan setiap orang seperti ini dikatakan memiliki keyakinan *efficacy* yang tinggi.

Bandura (2006) menyatakan bahwa satu hal yang dapat menentukan kepercayaan *Self Efficacy* dalam *level* yang menggambarkan jumlah tindakan yang dianggap seorang individu mampu mereka kerjakan diatas dari batas taraf kekuatan *efficacy* yang telah diputuskan. Namun mengubah sebuah ukuran kontinu dari kekuatan *efficac*y menjadi sebuah ukuran dikotomis dalam basis batas kekuatan yang sudah ditetapkan akan menghilangkan informasi prediktif. Jika nilai kekuatan *Self Efficacy* yang dipilih rendah maka pada tingkat keberhasilan yang rendah dianggap sebagai kemampuan diri yang terpenuhi. Sebaliknya, jika criteria dipilih pada level yang tinggi, maka sebuah kemampuan yang tinggi akan dianggap masih kurang dalam *efficacy*. Baik terlalu rendah maupun terlalu tinggi dapat menghasilkan temuan berbeda diantara *Self Efficacy* yang dirasakan dan kinerjanya.

*Generality*

*Self Efficacy* juga dibedakan berdasarkan *generality*. Seseorang mungkin menduga *Self Efficacy* mereka dalam ruang lingkup yang luas atau hanya pada ruang lingkup tertentu. Bandura (2006) menjelaskan bahwa *generalit*y dapat dibedakan kedalam beberapa macam aktivitas, dalam bentuk apa kemampuan disajikan (misalnya tingkah laku, kognitif, afektif), ragam situasinya, dan karakteristik individu yang kepadanya ditujukan suatu pola tingkah laku. Penilaian berkaitan dengan ranah kegiatan, konteks situasional, dan aspek sosial yang mengungkapkan pola dan tingkat *generality* dari kepercayaan orang atas keberhasilan mereka. Dengan demikian *generality* menunjukkan apakah keyakinan *efficacy* akan berlangsung dalam domain tertentu atau berlaku dalam berbagai macam aktivitas dan situasi. Individu dengan *Self Efficacy* yang tinggi akan mampu menguasai beberapa bidang sekaligus untuk menyelesaikan suatu tugas. Individu yang memiliki *Self Efficacy* yang rendah hanya menguasai sedikit bidang yang diperlukan dalam menyelesaikan tugas.

*Strengt*h

Bandura (2006) menjelaskan bahwa *Self Efficacy* juga bervariasi dalam hal Strength. Kepercayaan efikasi yang lemah akan dengan mudah diabaikan dengan pendiskonfirmasian pengalaman, sedangkan orang – orang yang memiliki keyakinan teguh terhadap kemampuan mereka akan bertekun dalam upaya mereka meskipun dengan begitu banyak kesulitan dan hambatan. Mereka tidak dengan mudah kalah dengan kesulitan. Kekuatan dari *Self Efficacy* yang dirasakan tidak selalu berbanding lurus dengan pola tingkah laku. Taraf keyakinan diri dibutuhkan untuk melakukan suatu tindakan, namun tingakat *Self Efficacy* yang tinggi akan menghasilakan upaya yang sama. Semakin kuat kesadaran akan *Self Efficacy* semakin besar juga ketekunan dan kemungkinan bahwa tindakan yang dilakukan akan berhasil.

1. **Pendekatan Konvensional**

Salah satu model pembelajaran yang masih berlaku dan sangat banyak digunakan oleh guru adalah model pembelajaran konvensional, merupakan pembelajaran yang dilaksanakan secara klasikal atau eksposotori.Pembelajaran konvesional menurut para ahli, diantara: Djamarah 1996 (Warmi, 2014: 19) metode pembelajaran konvesional adalah metode pembelajaran tradisional atau disebut juga metode ceramah, karena sejak dulu metode ini telah dipergunakan sebagai laat komunikasi lisan antara pendidik dan peserta didik dalam proses belajar dam pembelajaran. Dalam pembelajaran dengan metode konvesional, ditandai dengan ceramah yang diiringi dengan penjelasan, pemberian tugas dan latihan. Sejalan dengan Ruseffendi (2006 :290) model pembelajaran ekspositori adalah model pembelajaran dimana setelah guru memberikan informasi atau materi, guru akan menjelaskan, mendemonstrasikan keterampilannya mengenai pola/aturan/dalil tentang konsep itu, siswa bertanya guru memeriksa (mengecek) apakah siswa sudah mengerti atau belum. Kemudian guru memberikan contoh – contoh soal aplikasi konsep itu, kemudian guru meminta siswa untuk menyelesaikan soal – soal di papan tulis atau di mejanya. Siswa mungkin bekerja individual atau dengan teman sebangku, dan sedikit ada tanya jawab, dan kegiatan akhir mencatat materi yang telah diterangkan dan memberikan tugas untuk dikerjakan di rumah.

1. Kegiatan Awal:
2. Berdoa sebelum memulai belajar,
3. Guru mengabsen siswa,
4. Apersepsi,
5. Motivasi.
6. Kegiatan inti:
7. Penjelasan dari guru,
8. Mmembahas contoh,
9. Soal latihan,
10. Membahas soal latihan,
11. Pertanyaan.
12. Kegiatan Akhir:
13. Rangkuman,
14. Memberikan informasi

Dari uraian sebelumnya dapat disimpulkan bahwa metode ekspositori hanya berpusat pada guru, guru lebih aktif dibanding dengan siswa, sementara siswa hanya menjadi pendengar, penerima, memahami dan melakukan aktivitas – aktivitas yang sesuai dengan informasi guru.

* + 1. **KERANGKA BERPIKIR**

Fokus kajian pada penelitian ini adalah penerapan strategi pembelajaran metakognitif untuk eningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan penalaran matematis siswa serta dampaknya terhadap *self efficacy* matematis siswa SMPN 2 Plered. Variabel-variabel penelitian in digambarkan dalam bagan berikut:

Somakim (2010)

Kristina Manik (2016)

Multahadah (2015)

Kusnul Chotimah Dwi Sanhadi (2015)

**Gambar 2.1 Kerangka Pemikiran**

* + 1. **HIPOTESIS**

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya, maka hipotesis pada penelitian ini adalah:

1. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang memperoleh strategi pembelajaran metakognitif lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvesional

2. Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang memperoleh strategi pembelajaran metakognitif lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvesional.

3. Terdapat korelasi antara kemampuan pemecahan masalah,penalaran matematis dan *self efficacy* siswa yang memperoleh strategi pembelajaran metakognitif

4. Terdapat korelasi antara kemampuan pemecahan masalah, penalaran matematis dan *self efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional

* + 1. **PENELITIAN YANG RELEVAN**

Penelitian relevan adalah penelitian terdahulu yang sangat penting digunakan sebagai dasar pijakan dalam rangka penyusunan penelitian ini. kegunaannya untuk mendukung dan memperkuat latar belakang dan landasan teori yang telah dikemukakan sebelumnya.

Beberapa penelitian yang berkaitan dengan pemecahan masalah, penalaran matematis serta *Self Efficacy* matematis dan strategi pembelajaran metakognitif telah banyak dilakukan, diantaranya penelitian oleh Multahadah (2015) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan secara signifikan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang belajar melalui teknik *metacognitive scaffolding* dengan pendekatan saintifik dan siswa yang belajar melalui pendekatan *saintifik.*

Melalui penelitian yang dilakukan oleh Irsal (2015) yang berjudul *“Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Koneksi Matematis Serta Self-Regulation Siswa SMP dengan Pendekatan Metacognitive Guidance”* dimana dilakukan penelitian terhadap siswa kelas VIII disalah satu SMP di Kota Bandung diperoleh hasil bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *metacognitive guidance* lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *saintifik*. Kemudian hasil studi Rahman (2013) menyatakan bahwa pembelajaran dengan pendekatan *open ended* dapat diterapkan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis namun hanya pada kategori kemampuan awal matematis rendah saja. Sedangkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis untuk kategori kemampuan awal matematis tinggi dan sedang tidak signifikan antara siswa yang memperoleh pembelajaran *open ended* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran biasa.

Penelitian yang dilakukan oleh Jusra (2013) tentang peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis melalui pendekatan *metacognitive inner speech* menyimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran melalui pendekatan *metacognitive inner speech* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP dapat terus meningkat jika dalam pembelajaran dengan pendekatan *metacognitive inner speech*, siswa dapat membaca dan memahami soal dengan baik, serta menjadi lebih teliti. Kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian ini adalah penerapan pembelajaran dengan pendekatan *metacognitive inner speech* mengembangkan kemampuan siswa SMP menguasai konsep-konsep matematis dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar siswa. Demikian pula dengan penelitian yang dilakukan Budi (2014) menyatakan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dan penalaran siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan pendekatan metakognitif lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Selain itu para siswa menunjukkan sikap positif terhadap pelajaran matematika setelah mendapatkan pembelajaran melalui pendekatan metakognitif.

Kesimpulan yang diperoleh Rahmawati (2013) yaitu Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan strategi *Means-Ends Analysis* lebih baik daripada siswa yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran konvensional, meskipun berada pada kategori sedang. Pembelajaran menggunakan strategi *Means-Ends Analysis* memberikan pengaruh yang besar terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Haryati (2012) meneliti tentang peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan pendekatan metakognitif berbasis *soft skill.* Hasilnya secara umum menyatakan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan metakognitif berbasis *soft skill* lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.

Penelitian yang dilakukan Prabawanto (2013) menghasilkan kesimpulan bahwa pembelajaran dengan pendekatan *metacognitive* *scaffolding* lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, komunikasi, dan *self efficacy* matematis mahasiswa dibandingkan dengan pembelajaran dengan pendekatan langsung. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Sari (2013) menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapat pembelajarn dengan metode eksplorasi lebih baik dibandingkan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.

Berkaitan dengan penelitian tentang *self efficacy* matematis siswa, Ita Yusritawati (2016) dalam penelitiannya menemukan hubungan yang sangat signifikan antara tingkat *self efficacy* siswa dalam matematika dan kemmapuan pemecahan masalah matematisnya.