**BAB II**

**KAJIAN TEORITIS**

**II.A KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS**

Van de walle (2008:4) berpendapat bahwa pemahaman merupakan cara berpikir logis yang membantu kita memutuskan apakah aatau mengapa jawaban kita logis. Para siswa perlu mengembangkan kebiasaan memberi argumen atau penjelasan sebagai bagian utuh dari setiap penyelesaian. Menyelidiki jawaban merupakan proses yang dapat meningkatkan pemahaman konsep

Polya (Pollatsek et al, 1981) dalam Sumarmo (2010:5) merinci kemampuan pemahaman pada empat tahap yaitu

 Pemahaman mekanikal yang dicirikan oleh mengingat dan menerapkan rumus secara rutin dan menghitung secara sederhana. Kemampuan ini tergolong pada kemampuan berpikir matematik tingkat rendah, Pemahaman induktif: menerapkan rumus atau konsep dalam kasus sederhana atau dalam kasus serupa. Kemampuan ini tergolong pada kemampuan berpikir matematik tingkat rendah namun lebih tinggi dari pada pemahaman mekanikal, Pemahaman rasional: membuktikan kebenaran suatu rumus dan teorema. Kemampuan ini tergolong pada kemampuan berpikir matematik tingkat tinggi, Pemahaman intuitif: memperkirakan kebenaran dengan pasti sebelum menganalisis lebih lanjut. Kemampuan ini tergolong pada kemampuan berpikir matematik tingkat tingkat tinggi

Sudjana (2014:24) membedakan pemahaman kedalam tiga kategori yaitu pemahaman terjemahan, pemahaman penafsiran dan pemahaman ekstapolasi. Indikator pemahaman menurut Sumarmo (2010:5) meliputi: mengenal, memahami dan menerapkan konsep, prosedur, prinsip dan idea matematika.

Kemampuan pemahaman matematis menurut Boom dalam (Ruseffendi, 2006) membedakan tiga jenis pemahaman:

* *Translation* (pengubahan) misalnya mampu mengubah soal dari bentuk cerita kedalam simbol-simbol atau sebaliknya
* *Interpretation* (mengartikan) mampu mengartikan suatu persamaan
* *Extrapolation* (perkiraan) misalnya mampu memperkirakan suatu kecenderungan gambar

Untuk mengukur kemampuan pemahaman matematis diperlukan beberapa indikator. Berdasarkan uraian-uraian tersbeut diatas, indikator pemahaman matematis yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari:

* Menerapkan konsep/rumus
* Melakukan perhitungan/prosedur
* Mengaitkan konsep/prinsip

**II.B PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS**

Masalah adalah semua situasi yang menuntut anda untuk berusaha mencapai tujuan tertentu dan harus menemukan saran/cara untuk melakukannya (Woolkfolk, 2009:74). Masalah merupakan sesuatu yang tidak terlepas dari diri manusia, sehingga kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan yang akan dicapai dalam pembelajaran matematika

Pemecahan masalah adalah proses yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah. Sumarmo dalam Risdianto dkk (2014:95) pemecahan masalah adalah suatu proses untuk mengatasi kesulitan yang ditemui untuk mencapai suatu tujuan yang diinginkan

Menurut Polya (1973) dalam Mardiyani (2016:15) mengungkapkan bahwa didalam matematika terdapat dua macam masalah yaitu masalah untuk menemukan dan masalah untuk membuktikan. Menurutnya kegiatan-kegiatan yang diklasifikasikan sebagai pemecahan dalam matematika adalah sebagai berikut: 1) penyelesaian sial cerita dalam buku teks, 2) penyelesaian soal-soal nonrutin atau memecahkan soal teka-teki, 3) penerapan matematika pada masalah dalam dunia nyata, 4) menciptakan dan menguji konjektur matematika

Sumarmo (2010) dalam Mardiyani (2016:15) menyatakan bahwa pemecahan masalah sebagai kegiatan yang meliputi: mengidentifikasi kecukupan data untuk pemecahan masalah; membuat model matematik dari suatu situasi atau masalah sehari-hari dan menyelesaikannya; memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika dan atau diluar matematika; menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal, serta memeriksa kebenaran hasil atau jawaban; menerapkan matematika secara bermakna

Setiawati dkk (2014: 4) menyatakan bahwa pemecahan masalah sebagai suatu tujuan pembelajaran diharapkan agar siswa dapat mengidentifikasi unsur yang diketahui, ditanya serta kecukupan unsur yang diharapkan, merumuskan masalah, dan menjelaskan hasil sesuai dengan permasalahan asal.

Inti dari memecahkan masalah adanya supaya siswa terbiasa mengerjakan soal-soal matematika yang tidak hanya mengandalkan ingatan yang baik tetapi juga diharapkan dapat mengaitkan materi dengan situasi nyata yang pernah dialaminya atau yang pernah dipikirkan, kemudian siswa bereksplorasi dengan benda konkrit, mempelajari ide-ide matematika secara informal, selanjutnya belajar matematika secara formal (Setiawati dkk, 2014:4). Sesuai dengan NCTM (2000:52*) “Bulid new mathematical knowledge through problem solving”* dimana siswa membangun pengetahuan matematika baru melalui pemecahan masalah, yang berarti bahwa pemecahan masalah sebagai sarana siswa untuk mengembangkan ide-ide matematika

Kemampuan dalam pemecahan masalah termasuk suatu keterampilan, karena dalam pemecahan masalah melibatkan segala aspek pengetahuan (ingatan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis dan evaluasi) dan sikap mau menerima tantangan. Di dalam penyelesaian masalah siswa harus bekerja keras menerima tantangan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya. Berbagai kemampuan berpikir yang dimiliki siswa seperti ingatan, pemahaman, dan penerapan berbagai teorema, aturan, rumus, dalil dan hukum yang akan sangat membantu dalam menyelesaikan suatu masalah matematika yang dihadapi siswa. Untuk itu kemampuan pemecahan masalah dalam matematika perlu dilatih dan dibiasakan sedini mungkin kepada siswa. Oleh karena itu kemampuan pemecahan masalah sangat diperlukan siswa sebagai bekal dalam memecahkan masalah dan masalah yang ditekukan dalam kehidupan sehari-hari

Berdasarkan uraian tersebut, dapat dikatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan usaha nyata dalam rangka mencari jalan keluar atau ide berkenaan dengan tujuan yang ingin dicapai. Kemampuan pemecahan masalah ini adalah suatu proses kompleks yang menuntut seseorang untuk mengkoordinasikan pengalaman, pengetahuan, pemahaman dan intuisi dalam rangka memenuhi tuntutan dari suatu situasi

*John Breansford* dan *Berry Stein* dalam *Woolfolk* (2009:75) menyatakan bahwa strategi *problem solving* dapat dilaksanakan dalam lima langkah: *identify* (mengidentifikasi) masalah dan peluang; *define* (mengidentifikasikan) tujuan dan mempresentasikan permasalahannya; *explore* (mengeksplorasi) berbagai kemungkinan strategi; *anticapate* (mengantisipasi) hasil dan *act* (bertindak); *look* (menengok) ke belakang dan *leanr* (mengambil pelajaran)

Adapun langkah-langkah pemecahan masalah matematika yang terkenal dikemukan oleh Polya (1957) dalam Mardiyani (2016:17) terdiri dari empat langkah pemecahan masalah matematis diantaranya: a) *understanding the problem*, b) *devising a plan*, c) *carrying out the plan,* d) *looking back*. Proses yang harus dilakukan siswa dari ke empat tahapan tersebut secara rinci diuraikan sebagai berikut:

1. Memahami masalah

Pada tahap ini, kegiatan pemecahan masalah diarahkan untuk membantu siswa menetapkan apa yang diketahui pada permasalahan dan apa yang ditanyakan. Beberapa pertanyaan perlu dimunculkan kepada siswa untuk membantunya dalam memahami masalah. Pertanyaan-pertanyaan tersebut antara lain:

* Apa yang diketahui dari soal?
* Apa yang ditanyakan dari soal?
* Apa saja infomasi yang diperlukan?
* Bagaimana menyelesaikan soal?

Berdasarkan pertanyaan-pertanyaan tersebut, diharapkan siswa dapat lebih mudah mengidentifikasi unsur yang diketahui dan ditanyakan soal

1. Merencanakan penyelesaian

Pemecahan masalah tidak akan berhasil tanpa perencanaan yang baik. Dalam penyelesaian perencanaan pemecahan masalah siswa diarahkan untuk dapat mengidentifikasi strategi-strategi pemecahan masalah yang sesuai untuk memecahkan masalah. Dalam mengidentifikasi strategi-strategi pemecahan masalah ini, hal yang paling penting untuk diperhatikan adalah apakah strategi tersebut berkaitan dengan permasalahan yang akan dipercahkan

1. Menyelesaikan masalah

Jika siswa telah memahami penyelesaian permasalahan dengan baik dan sudah menentukan strategi pemecahannya, langkah selanjutnya adalah melaksanakan penyelesaian soal sesuai dengan yang telah direncanakan. Kemampuan siswa memahami substansi materi dan keterampilan siswa melakukan perhitungan matematika akan sangat membantu siswa untuk menyelesaikan tahap ini

1. Melakukan pengecekan kembali

Langkah memeriksa ulang jawaban yang diperoleh merupakan langkah terakhir dari pendekatan pemecahan masalah matematika langkah ini penting dilakukan untuk mengecek apakah hasil yang diperoleh sudah selesai dengan ketentuan dan tidak terjadi kontradiksi dengan yang ditanya

Untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis diperlukan beberapa indikator. Berdasarkan uraian-uraian tersebut, indikator pemecahan masalah yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari

* Kemampuan memahami dan merumuskan masalah (*understand the problem*)
* Menyusun rencana dan memilih strategi yang sesuai (*devise a plan*)
* Melaksanakan rencana dan strategi dengan tepat (*carry out the plan*)
* Menginteroretasikan hasil

**II.C DISPOSISI MATEMATIS**

Disposisi matematika menurut beberapa ahli diantaranya, standar 10 (NCTM,2000) mengemukakan bahwa “Disposisi matematik menunjukkan; rasa percaya diri, ekspektasi dan metakognisi, gairah dan perhatian serius dalam belajar matematika, kegigihan dalam menghadapi dan menyelesaikan masalah, rasa ingin tahu yang tinggi, serta kemampuan berbagai pendapat dengan orang lain”. Selain itu *Katz* (1993) mendefinisikan disposisi sebagai berikut: *“A disposition is a tendency to exhibit frequently, consciously and voluntarily a pattern of behavior that is directed to a broad goal”*. Yang berarti bahwa disposisi sebagai suatu kecenderungan untuk berprilaku secara sadar, teratur dan sukarela untuk mencapai tujuan tertentu.

Mulyana (2009:19) “Disposisi terhadap matematika adalah perubahan kecenderungan siswa dalam memandang dan bersikap terhadap matematika, serta bertindak ketika belajar matematika”. *Pearson Education* (2000) menyatakan bahwa disposisi matematis mencakup minat yang sungguh-sungguh dalam belajar matematika, kegigihan untuk menemukan solusi masalah, kemauan untuk menemukan solusi atau strategi alternatif, aspresiasi terhadap matematika dan aplikasinya pada berbagai bidang

Disposisi yang baik menghasilkan pemikiran yang baik, yang dinyatakan olehSiegel (1999*)“Thinking dispositions are good to the extent that they cause or bring about good thinking. They do their job when they constitute the ‘animating force” that causes thinkers to think well”*

Adapun komponen-komponen disposisi seperti Maxwell dalam Lestyorini (2014:13), disposisi terdiri dari a) *inclination* (kecenderungan) yaitu bagaimana sikap siswa terhadap tugas-tugas, b) *sensitivity* (kepekaan) yaitu bagaimana kesiapan siswa dalam menghadapi tugas; c) *ability*(kemampuan) yaitu bagaimana siswa fokus untuk menyelesaikan tugas secara lengkap; dan d) *enjoyment* (kesenangan) yaitu bagaimana tingkah laku siswa menyelesaikan tugas

*Polking* dalam Syaban (2009:129) mengemukakan beberapa indikator disposisi matematis diantaranya adalah: sifat rasa percaya diri dan tekun dalam mengerjakan tugas matematis, memecahkan masalah, berkomunikasi matematis dan dalam memberi alasan matematis; sifat fleksibel dalam menyelidiki dan berusaha mencari alternatif dalam memecahkan masalah; menunjukkan minat dan rasa ingin tahu, sifat ingin memonitor dan merefleksikan cara mereka berpikir; berusaha mengaplikasikan matematika ke dalam situasi lain, menghargai peran matematika dalam kultur dan nilai, matematika sebagai alat dan bahasa

Menurut Adam (2014) berpendapat bahwa *“it is important to note that mathematical disposition is not a single sliding scale, but rather a multi-dimention manifold of overlapping intellectual and emotional factors related to completing tasks that require mathematics thinking or processes”*

Polking dalam Sumarmo (2010:9) mengemukakan bahwa disposisi matematika menunjukkan 1) rasa percaya diri dalam menggunakan matematika, memecahkan masalah, memberi alasan dan mengkomunikasikan gagasan, 2) fleksibilitas dalam menyelidiki gagasan matematik dan berusaha mencari metoda alternatif dalam memecahkan masalah, 3) tekun mengerjakan tugas matematik, 4) minat, rasa ingin tahu dan daya temu dalam melakukan tugas matematik, 5) cenderung memonitor, merefleksikan *performance* dan penalaran mereka sendiri, 6) menilai aplikasi matematika ke situasi lain dalam matematika dan pengalaman sehari-hari, 7) apresiasi peran matematika dalam kultur dan nilai, matematika sebagai alat dan sebagai bahasa

Atallah (2010) mengembangkan indikator disposisi matematis sebagai berikut: the six modified indikators of dispositions of mathematics

*D1 Describing one’s own ability in mathematics as a learner*

*D2 Describing one’s attitudes towards mathematic i.e. feelings, emotions, interests*

*D3 Describing what will mathematics helps one achieve*

*D4 Describing the learning apprpach used to study mathematics*

*D5 Describing the perceived value of mathematics i.e. the public image*

*D6 Describing the evidence that proves one’s learning of mathemat*

**II.D PENDEKATAN SAINTIFIK**

Proses pembelajaran pada kurikulum 2013 untuk jenjang SMP, SMA, SMK dilaksanakan menggunakan pendekatan saintifik. Proses pembelajaran menyentuh tiga ranah yaitu sikap, pengetahuan dan keterampilan.

Menurut Suhartati (2016: 58) Pendekatan saintifik merupakan pendekatan yang mengupayakan suatu cara atau mekanisme untuk mendapatkan pengetahuan dengan prosedur yang didasarkan pada suatu metode ilmiah

Pembelajaran saintifik tidak hanya mementingkan hasil belajar, tetapi proses pembelajaan juga sangat penting. Oleh karena itu pembelajaran saintifik menekankan pada keterampilan proses. Dalam hal ini peserta didik diajak untuk melakukan proses pencairan pengetahuan yang berhubungan dengan materi pelajaran melalui berbagai aktivitas proses sains sebagaimana dilakukan oleh para ilmuwan dalam melakukan penyelidikan ilmiah. Dengan demikian peserta didik diarahkan untuk menemukan sendiri berbagai fakta dan membangun konsep dalam proses belajar. Hal ini sesuai dengan pendapat Handelsman dkk (2004) *“saintifik teaching,”in which teaching is approached with the same rigor as science at its best. Saintifik teaching involes active learning strategies to engages students in the process of science and teaching methods that have been systematically tested and shown to reach diverse students.*

Proses pembelajaran harus terhindar dari sifat-sifat atau nilai nilai non ilmiah. Pendekatan non ilmiah dimaksud meliputi semata-mata berdasarkan intuisi, akal sehat, prasangka, penemuan melalui coba-coba, dan asal berpikir kritis (Kemendikbud, 2013:142). Menurut Hosnan (2014: 37), pendekatan saintifik dimaksud untuk memberikan pemahaman kepada siswa dalam memahami berbagai materi menggunakan pendekatan ilmah. Menurut Hope K. Gerde (2013:315) dalam jurnalnya yang berjudul *“Using the Saintifik Method to Guide Learning: An Integrated Approach to Early Childhood Curriculum”* menyatakan bahwa penerapan metode ilmiah untuk mengeksplorasi ilmu pengetahuan kepada anak-anak memberikan cara yang sistematis untuk melibatkan anak dalam kegiatan mengamati, menanya, memprediksi, mencoba, meringkas dan berbagai hasil. Proses ini mendorong anak-anak untuk menggunakan bahasa, kemampuan membaca dan menulis serta keterampilan matematika dengan cara yang alamiah

Adapun Kegiatan siswa pada pendekatan saintifik menurut (Kemendikbud,2013) adalah sebagai berikut

* Mengamati. Kegiatan mengamati dalam pembelajaran dilakukan dengan menempuh langkah-langkah seperti: 1) menentukan objek apa yang akan dioebservasi, 2) membuat pedoman observasi sesuai dengan lingkup objek yang akan diobservasi, 3) menentukan secara jelas data-data apa yang perlu diobservasi, baik primer maupun sekunder, 4) menentukan dimana tempat objek yang akan diobservasi, 5) menentukan secara jelas bagaimana observasi akan dilakukan untuk mengumpulkan data agar berjalan mudah dan lancar, dan 6) menentukan cara dan melakukan pencatatan atas hasil observasi
* Menanya. Kegiatan belajar menanya dilakukan dengan cara: mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati
* Mencoba. Kegiatannya meliputi melakukan eksperimen, membaca sumber lain selain buku teks, mengamati objek/kejadian/aktivitas dan wawancara dengan narasumber
* Mengasosiasi. Kegiatannya meliputi mengolah informasi yang sudah dikumpulkan baik terbatas dari hasil kegiatan mencoba maupun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi. Pengolahan informasi yang dikumpulkan dari yang bersifat menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapatan yang berbeda sampai kepada yang bertentangan
* Mengkomunikasikan. Kegiatan belajar mengkomunikasikan adalah menyampaikan hasil pengamatan, kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis ataupun media lainnya

**II.E PEMBELAJARAN LANGSUNG**

Menurut Sanjaya (2007:516) pengajaran langsung adalah istilah yang sering digunakan untuk teknik pengajaran ekspositori atau teknik penyampaian semacam kuliah (sering juga digunakan istilah *“chalk and talk*”). Melalui strategi ini guru menyampaikan materi pengajaran secara terstruktur. Diharapkan apa yang disampaikan itu dapat dikuasai anak dengan baik. Fokus utama strategi ini adalah kemampuan akademik siswa, hal ini sejalan dengan Huda (2014:135) yang menyatakan bahwa beberapa keunggulan terpenting dari instruksi langsung adalah fokus akademik (penugasan dan penyelesaian tugas), arahan dan kontrol guru, harapan yang tinggi terhadap perkembangan siswa, sistem manajemen waktu, dan atmosfer akademik yang relatif stabil. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa fokus yang kuat terhadap masalah akademik dapat menciptakan keterlibatan siswa yang semakin kuat dan kemudian menghasilkan dan memajukan prestasi mereka

Menurut Soeparman Kardi dan Mohammad Nur dalam Riyanto (2010:280) model pembelajaran langsung menekankan pembelajaran yang di dominasi oleh guru. Jadi guru berperan penting dan dominan dalam proses pembelajaran. Peran guru yang dimaksud yaitu:

* Guru menjelaskan kompetensi yang ingin dikuasai siswa dan tujuan pembelajaranya serta informasi tentang latihan belajar, pentingnya pelajaran, persiapan siswa untuk belajar
* Guru mendemonstrasikan pengetahuan/keterampilan dengan benar, atau menyajikan informasi tahap demi tahap
* Guru merencanakan dan memberi bimbingan latihan awal
* Mengecek apakah siswa telah berhasil melakukan tugas dengan baik, memberi umpan balik
* Guru mempersiapkan kesempatan melakukan pelatihan lanjutan, dengan perhatian khusus pada penerapan kepada situasi komplek dalam kehidupan sehari-hari

Menurut Sanjaya (2007:516) strategi pengajaran langsung dianggap akan efektif manakala:

* Guru akan menyampaikan bahan-bahan baru serta kaitannya dengan yang akan dan harus dipelajari siswa
* Guru akan mengajarkan suatu keterampilan atau prosedur tertentu melalui demonstrasi
* Guru menginginkan agar siswa menguasai bahan-bahan yang dianggap penting secara utuh yang diperlukan untuk kegiatan-kegiatan khusus seperti kegiatan pemecahan masalah
* Jika guru menginginkan agar siswa memiliki gaya model intelektual tertentu
* Jika bahan pelajaran yang akan diajarkan cocok untuk di presentasikan
* Jika ingin membangkitkan keingintahuan siswa terhadap topik tertentu
* Guru menginginkan untuk mendemonstrasikan suatu teknik atau prosedur tertentu untuk kegiatan praktek
* Apabila seluruh siswa memiliki tingkat kesulitan yang sama sehingga guru perlu menjelaskan untuk setiap siswa
* Jika guru akan mengajar pada sekelompok siswa yang rata-rata memiliki kemampuan rendah. Berdasarkan hasil penelitian (Ross & Kyle, 1987) strategi ini sangat efektif untuk mengajarkan konsep dan keterampilan untuk anak-anak yang memiliki kemampuan kurang
* Jika lingkungan tidak mendukung untuk menggunakan strategi yang berpusat pada siswa
* Jika guru tidak memiliki waktu yang cukup untuk menggunakan pendekatan yang berpusat pada siswa

Adapun tahap-tahap model pembelajaran langsung/sintaks model pembelajaran langsung menurut Riyanto (2010:282) adalah sebagai berikut:

**Tabel 2.1**

**Sintaks Model Pembelajaran Langsung**

|  |  |
| --- | --- |
| Fase –fase | Perilaku Guru |
| Fase 1Menyampaikan kompetensi dan tujuan pembelajaran serta mempersiapkan siswa | Guru menjelaskan kompetensi dan tujuan pembelajaran, pentingnya pelajaran, mempersiapkan siswa untuk belajar |
| Fase 2Mendemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan | Guru mendemonstrasikan pengetahuan/ keterampilan yang benar atau menyajikan informasi tahap demi tahap |
| Fase 3Membimbing pelatihan | Guru merencanakan dan memberikan bimbingan pelatihan awal |
| Fase 4Mengecek pemahaman dan memberi umpan balik | Mengecek apakah siswa telah berhasil melakukan tugas dengan baik, memberikan umpan balik |
| Fase 5Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan | Guru mempersiapkan kesempatan melakukan pelatihan lanjutan, dengan perhatian khusus pada penerapan kepada situasi lebih komplek dalam kehidupan sehari-hari |

Peran guru dalam pembelajaran langsung, seperti dikemukakan Huda (2014: 137) adalah menyediakan pengetahuan mengenai hasil-hasil, membantu siswa mengandalkan diri mereka sendiri dan memberikan reinforcement

Pembelajaran langsung, rancangannya dibentuk untuk meningkatkan dan memelihara motivasi melalui aktivitas pengendalian diri dan penguatan ingatan terhadap materi-materi yang telah dipelajari hal ini dikemukakan Huda (2014:138)

**II.F PENELITIAN YANG RELEVAN**

Hasil penelitian Fauziah dkk (2015) dalam Mardiyani (2016:29) menunjukkan bahwa model MMP (*Missouri Mathematics Project*) berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMA: terdapat hubungan/keterkaitan antara kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematika siswa. Permana (2010) dalam Mardiyani (2016:30) melakukan penelitian eksperimen tentang model *eliciting activities* pada siswa SMA di kota Cimahi, hasil penelitiannya menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang tinggi antara kemampuan pemahaman dan disposisi matematis. Kurniawan (2010) dalam Mardiyani (2016:30) melakukan penelitian eksperimen tentang pembelajaran dengan pendekatan kontekstual siswa SMK di majalengka. Dengan salah satu hasil penelitiannya adalah terdapat hubungan positif antara pencapaian kemampuan pemahaman matematis, kemampuan pemecahan masalah matematis dan disposisi matematis siswa

Pada hasil penelitian Wiharso (2014) dalam Mardiyani (2016:30) menunjukkan bahwa metode *discovery learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa dan menumbuhkan sikap positif siswa terhadap pembelajaran matematik, sedangkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Lestariningsih (2015) dalam Mardiyani (2016:30) menunjukkan bahwa *discovery learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Selain itu, penelitian Muhamad (2014) dalam Mardiyani (2016:30) menyimpulkan bahwa metode *discovery learning* dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis dan percaya diri siswa SMP

Penelitian Nuryati (2012) dalam Mardiyani (2016:30) menyimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematik mahasiswa yang memperoleh pembelajaran ikuiri lebih baik dari pada pembelajaran konvensional. Terdapat asosiasi antara kemampuan pemahaman matematik dan pemecahan masalah matematik mahasiswa. Menurut hasil penelitian Roshendi (2012) dalam Mardiyani (2016:30) siswa yang mendapat pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing memperoleh peningkatan kemampuan koneksi matematis dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis lebih baik dibanding siswa yang belajar matematika dengan pembelajaran konvensional.

Penelitian Hermawan dkk (2015) dalam Mardiyani (2016:31) menunjukkan terdapat perbedaan rata-rata kemampuan penalaran matematis yang signifikan antara peserta didik yang menerima pelajaran menggunakan model SAVI dengan pendekatan *saintifik*. VAK dengan pendekatan *saintifik*, dan *direct Instruction*, serta rata-rata kemampuan penalaran matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran menggunakan model SAVI dengan pendekatan *saintifik* lebih dari rata-rata kemampuan penalaran matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran menggunakan VAK dengan pendekatan *saintifik* dan pembelajaran model Direct Instruction. Penelitian lain, penelitian deskriptif kemampuan komunikasi matematis siswa pada model TSTS dengan pendekatan *saintifik* terhadap 6 subjek siswa yang dilakukan Permata dkk (2015) dalam Mardiyani (2016:31) diperoleh kesimpulan bahwa subjek kelompok tinggi cenderung mampu mencapai indikator mengekspresikan, mendemonstrasikan, menggambar dan menginterpretasikan ide matematis serta kemampuan menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika, struktur-strukturnya untuk menyajikan ide matematis. Hambatan yang dimiliki subjek kelompok tinggi dari faktor kemampuan membaca dan menulis. Kelompok sedang cenderung mampu mempunyai indikator kemampuan mendemonstrasikan, menggambarkan, mengevaluasi ide matematis dan kemampuan menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika, strukturnya untuk menyajikan ide matematis. Hambatan yang dimiliki subjek kelompok sedang dari faktor kemampuan membaca, menulis, dan pemahaman matematik. Sedangkan kelompok rendah cenderung mampu mencapai indikator mendemonstrasikan, menggambar dan menginterpretasikan ide matematis serta memiliki hambatan dari faktor kemampuan membaca, menulis, pengetahuan prasyarat dan pemahaman matematika

**II.G KERANGKA BERPIKIR**

Kemampuan pemahaman matematis, kemampuan pemecahan masalah matematis, serta disposisi matematis dipandang peneliti penting dalam pembelajaran matematika. Oleh karena itu perlu upaya untuk memperbaiki kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematik serta disposisi matematis siswa

Pembelajaran *saintifik* terdiri atas lima pengalaman pembelajaran belajar pokok yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi dan mengkomunikasikan. Proses mengamati sangat bermanfaat untuk menumbuhkan rasa ingin tahu siswa sehingga proses pembelajaran lebih bermakna, selain itu siswa dapat menemukan fakta bahwa ada hubungan antara objek yang diamati degan materi pembelajaran. Proses menanya dapat membangkitkan keterampilan siswa dalam berbicara, mengajukan pertanyaam dan memberi jawaban secara logis, sistematis dan menggunakan bahasa yang baik dan benar

Proses mengumpulkan informasi dapat mengembangkan kemampuan siswa dari segi sikap, teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi. Proses mengolah informasi ( mengasosiasi) dapat mengembangkan kemampuan siswa dari segi sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam menyimpulkan. Proses mengkomunikasikan dapat mengembangkan kemampuan siswa dari segi sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berfikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan singkat dan jelas, dan mengembangkan kemampuan berbahasa yang baik dan benar. Dengan karakteristik pendekatan saintifik tersebut diharapkan pendekatan *saintifik* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis serta disposisi matematis siswa

Kemampuan Pemecahan masalah matematis

 Syaifuddin (2015)

 Noriza (2015)

Pembelajaran *problem solving* dengan pendekatan *saintifik*

 Safuroh(2014)

Disposisi Pembelajaran Matematis

 Kurniawan (2010)

 Utami (2014) Suharsono (2015)

Kemampuan Pemahaman matematis

Pengelompokan Kemampuan Awal Matematis

**Gambar 2.1 (Kerangka Berpikir)**

**II.H OPERASIONAL VARIABEL**

Terdapat empat buah variabel dalam penelitian ini yaitu pendekatan *saintifik* sebagai variabel bebas dalam penelitian, sedangkan kemampuan pemahaman matematis, kemampuan pemecahan masalah matematis dan disposisi matematis sebagai variabel terikat, pada tabel berikut disajikan operasional variabel dalam penelitian

**Tabel 2.2**

**Operasional Variabel**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Variabel | Operasional | Indikator | Instrumen | Responden | Skala |
| 1 | Implementasi pendekatan saintifik | Sintaks pendekatan saintifik | 1. Perencanaan
2. Pelaksanaan
3. Evaluasi
 | 1. obeservasi
2. silabus
3. RPP
4. LKS
 | Guru sebagai observer |  |
| 2 | Kemampuan pemahaman matematis siswa | Skor kemampuan pemahaman matematis siswa | 1. Menerapkan konsep/rumus
2. Melakukan perhitungan/ prosedur
3. Mengaitkan konsep/ prinsip
 | Pretes Postes | Siswa  | interval |
| 3 | Kemampuan pemecahan masalah | Skor kemampuan pemecahan masalah | 1. Memahami dan merumuskan masalah
2. Menyusun rencana dan memilih strategi yang sesuai
3. Melaksanakan rencana dan strategi dengan tepat
4. Menginterpretasikan hasil
 | Pretes Postes | Siswa | interval |
| 4 | Disposisi matematis siswa | Skor angket disposisi matematis siswa | 1. Rasa senang
2. Kepercayaan diri
3. Fleksibilitas
4. Ketekunan
5. Keingintahuan
6. Refleksif
7. Menghargai aplikasi matematika
 | Angket ObservasiWawancara  | siswa | Ordinal |

**II.I HIPOTESIS**

Berdasarkan kajian permasalahan yang telah diuraikan pada bagian pendahuluan maka hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah

1. Terdapat peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *saintifik* lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran langsung
2. Terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *saintifik* lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran langsung
3. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *saintifik* jika di tinjau dari kriteria Kemampuan Awal Matematis (tinggi, sedang dan rendah)
4. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran saintifik jika di tinjau dari kriteria Kemampuan Awal Matematis (tinggi, sedang dan rendah)
5. Terdapat korelasi yang signifikan antara kemampuan pemahaman matematis dan kemampuan pemecahan masalah siswa setelah pembelajaran *saintifik*
6. Terdapat gambaran disposisi matematika siswa yang mendapatkan pembelajaran *saintifik*