

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Dalam kehidupan sehari-hari, kita tidak akan terlepas dari proses berpikir untuk melakukan tindakan tertentu, merencanakan sesuatu, atau mengambil suatu keputusan yang benar berdasarkan fakta yang ada dan dapat diterima oleh semua orang. Hasil yang ditunjukkan dari semuanya itu akan mencerminkan tingkat atau pola berpikir seseorang. Oleh karena itu, setiap orang perlu untuk mengasah dan mengembangkan pola berpikirnya untuk meningkatkan kualitas diri yang akan tercermin dalam setiap tindakan dan keputusan hidupnya. Hal ini dapat didasari dengan matematika, yang menurut aliran filsafat konstruktivisme merupakan suatu latihan intuisi manusia, bukan hanya sebuah permainan simbol dan angka yang tidak bermakna (Tim PLPG, 2012). Artinya, seseorang dapat meningkatkan pola berpikirnya dengan belajar matematika.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan di setiap jenjang pendidikan formal, baik sekolah dasar, sekolah menengah, maupun di perguruan tinggi. Ini menunjukkan bahwa matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang penting dan perlu untuk dipelajari sejak usia dini hingga dewasa. Dalam Kurikulum 2006 disebutkan bahwa “Matematika perlu diberikan kepada semua siswa mulai dari sekolah dasar untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama.” (Depdiknas, 2006). Selain itu, matematika juga menjadi dasar bagi perkembangan teknologi modern, berperan penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia.

Sejalan dengan itu, pandangan yang menyatakan bahwa matematika sebagai ilmu abstrak yang penuh dengan simbol-simbol, gambar dan angka harus segera dihapuskan. Hal ini sejalan dengan pendapat Turmudi (2008, hlm. 17) yang menyatakan bahwa memahami matematika sudah menjadi hal yang mendesak bagi sebagian besar masyarakat Indonesia, karena diperlukan dalam kehidupan sehari-hari dan di tempat kerja. Matematika harus dipandang sebagai suatu kebutuhan hidup, karena banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

Menindaklanjuti hal tersebut, perlu adanya suatu tujuan dan sasaran hasil yang jelas dari mata pelajaran matematika yang diajarkan kepada siswa agar bermanfaat bagi kehidupan sehari-hari dan dapat mengembangkan pola pikirnya. Dalam KTSP (Depdiknas, 2006), untuk jenjang SMP/MTs, mata pelajaran matematika bertujuan agar siswa memiliki kemampuan:

- 1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah.
- 2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
- 3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
- 4) Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
- 5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Selain itu, dalam Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 54 Tahun 2013 tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah disebutkan bahwa untuk lulusan jenjang SMP/MTs/SMPLB/Paket B pada dimensi sikap harus “memiliki perilaku yang mencerminkan sikap orang beriman, berakhlak mulia, berilmu, percaya diri, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya”, pada dimensi pengetahuan harus “memiliki pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, dan budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian yang tampak mata” dan pada dimensi keterampilan harus “memiliki kemampuan pikir

dan tindak yang efektif dan kreatif dalam ranah abstrak dan konkret sesuai dengan yang dipelajari disekolah dan sumber lain sejenis.”

Dari uraian tersebut penulis menyimpulkan bahwa mata pelajaran matematika yang diajarkan pada jenjang SMP/MTs dengan tujuan untuk mengembangkan kemampuan siswa dari aspek afektif, kognitif, dan psikomotor dalam rangka mempersiapkan diri untuk menghadapi kehidupan nyata dan sebagai bekal pengetahuan untuk melanjutkan pendidikannya ke jenjang yang lebih tinggi. Dengan belajar matematika, siswa juga dapat mengembangkan pola berpikir dan daya nalarnya dalam menghadapi suatu masalah, baik dalam konteks matematika atau dalam kehidupan sehari-hari.

Tujuan dari mata pelajaran matematika tersebut mengarah kepada kecakapan matematis yang harus dikuasai oleh siswa, diantaranya adalah kemampuan pemahaman konsep, penalaran, generalisasi, pemecahan masalah, komunikasi matematis, representasi, serta kemampuan berpikir yang efektif dan kreatif dalam ranah abstrak dan konkret. Gagasan mengenai kecakapan matematis juga diperkenalkan oleh *National Research Council* dalam buku *Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics* (Kilpatrick J., dkk. 2001, hlm.116), yaitu:

- 1) *Conceptual understanding*, yaitu kemampuan dalam memahami konsep, operasi, dan relasi dalam matematika.
- 2) *Procedural fluency*, yaitu kemampuan dalam menggunakan prosedur secara fleksibel, akurat, efisien, dan tepat.
- 3) *Strategic competence*, yaitu kemampuan untuk memformulasikan, merepresentasikan, serta menyelesaikan masalah-masalah matematika.
- 4) *Adaptive reasoning*, yaitu kapasitas untuk memperkirakan, merefleksikan, menjelaskan, dan menilai matematika.
- 5) *Productive disposition*, yaitu tumbuhnya sikap positif serta kebiasaan untuk melihat matematika sebagai sesuatu yang masuk akal, berguna, dan berfaedah.

Kelima kemampuan dan kecakapan matematis tersebut mutlak dimiliki oleh siswa sebagai bentuk penguasaan matematika yang utuh. *National Research Council* menyatakan bahwa “ ... the five strands are interwoven and

interdependent in the development of proficiency in mathematics.” (Kilpatrick, dkk. 2001, hlm.116). Oleh karena itu, proses pembelajaran matematika di sekolah harus dapat membuat siswa menguasai kelima kecakapan matematika tersebut. Guru perlu membuat inovasi dalam pembelajaran, yaitu dengan menggunakan model, strategi, pendekatan, dan metode pembelajaran yang sesuai dengan tujuan dan kondisi siswa di kelas.

Salah satu kecakapan matematis yang dianggap penting untuk dimiliki siswa adalah kompetensi strategis. Menurut Kilpatrick dkk. (2001, hlm.124), *“This strand is similar to what has been called problem solving and problem formulation in the literatur of mathematics education and cognitive science, and mathematical problem solving, in particular, has been studied extensively.”* Kemampuan untuk memformulasikan, merepresentasikan, serta menyelesaikan masalah matematika merupakan tuntutan kurikulum, baik KTSP 2006 maupun kurikulum 2013. Kegiatan memecahkan masalah merupakan bagian yang tak terpisahkan dalam semua bagian pembelajaran matematika, dan juga tidak harus diajarkan secara terisolasi dari pembelajaran matematika (Turmudi, 2008).

Kompetensi strategis juga dapat membantu siswa untuk lebih fleksibel dalam menyelesaikan masalah tidak rutin. Mereka dapat memilih berbagai strategi penyelesaian untuk memilih yang paling sesuai dengan suatu masalah. *“A student with strategic competence could not only come up with several approaches to a nonroutine problem such as this one but could also choose flexibly among reasoning, guess-and-check, algebraic, or other methods to suit the demands presented by the problem and the situation in which it was posed”* (Kilpatrick J., dkk. 2001, hlm.127). Selain itu, kompetensi strategis sangat berhubungan erat dan saling mendukung dengan kemampuan pemahaman konsep dan kelancaran prosedur. Menurut Kilpatrick, dkk. (2001), ketika siswa menggunakan kompetensi strategisnya untuk memilih penyelesaian yang efektif, maka kelancaran prosedur siswa tersebut ikut berkembang.

Pentingnya kompetensi strategis ini juga dapat dilihat dari sudut pandang internasional. Selain dikembangkan oleh *National Research Council*, Groves (2012, hlm. 122) menyebutkan bahwa di Australia juga dikembangkan kemampuan serupa. Dalam *Australian Curriculum: Mathematics (F-10)* yang

diimplementasikan mulai dari 2013, diadopsi dan diadaptasi empat kemampuan yang diungkapkan oleh *National Research Council* tersebut untuk dapat dikuasai oleh siswa dalam studinya. Empat kemampuan matematis yang dikembangkan dalam *Australian Curriculum* tersebut adalah *understanding*, *fluency*, *problem solving*, dan *reasoning*. Hal ini menunjukkan bahwa kompetensi strategis penting untuk dimiliki oleh siswa.

Selain kecakapan matematis tersebut, terdapat aspek afektif sebagai *soft skills* yang turut memberikan kontribusi terhadap keberhasilan seseorang dalam menyelesaikan tugas dengan baik, salah satunya adalah *self-efficacy*. Penelitian yang dilakukan Lane & Lane (2001) menunjukkan bahwa prediksi *self-efficacy* mengatasi tuntutan intelektual dari program akademik sebesar 11,5%. Penelitian ini menyarankan bahwa *self-efficacy* memiliki beberapa manfaat dalam setting akademik. Kemudian, Wilson & Janes (2008) menyatakan bahwa *self-efficacy* merupakan salah satu faktor penting dalam menentukan prestasi matematika seseorang. Hal ini didukung oleh Carmichael (2010) yang berpendapat bahwa siswa dengan *self-efficacy* yang baik memiliki prestasi yang baik pula. Hal ini dikarenakan *self-efficacy* yang tinggi menunjukkan keyakinan yang tinggi dalam mengikuti pembelajaran dan menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru.

Self-efficacy terkait dengan penilaian seseorang akan kemampuan dirinya dalam menyelesaikan suatu tugas tertentu. Penilaian kemampuan diri yang akurat merupakan hal yang sangat penting. Bandura (Wilson & Janes, 2008) menyatakan bahwa perasaan positif yang tepat tentang *self-efficacy* dapat mempertinggi prestasi, meyakini kemampuan, mengembangkan motivasi internal, dan memungkinkan siswa untuk meraih tujuan yang menantang. Perasaan negatif tentang *self-efficacy* dapat menyebabkan siswa menghindari tantangan, melakukan sesuatu dengan lemah, fokus pada defisiensi dan hambatan, dan mempersiapkan diri untuk *outcomes* yang kurang baik. Seseorang yang salah menilai kemampuannya cenderung melakukan tindakan yang dapat merugikan dirinya. Misalnya, seseorang yang menilai kemampuannya tinggi akan melakukan kegiatan yang tidak dapat diraih, dan sebaliknya yang menilai kemampuannya rendah akan membatasi diri dari pengalaman yang menguntungkan.

Self-efficacy memiliki pengaruh dalam pemilihan perilaku, besar usaha dan ketekunan, serta pola berpikir dan reaksi emosional. Siswa dengan *self-efficacy* yang tinggi akan menetapkan target yang lebih tinggi, usaha lebih keras, dan lebih tekun dalam menghadapi situasi yang sulit serta lebih mandiri (Pajares dan Schunk, 2001). Penilaian *self-efficacy* mendorong individu menghindari situasi yang diyakini melampaui kemampuannya atau melakukan kegiatan yang diperkirakan dapat diatasinya. Dalam memecahkan masalah yang sulit, individu yang mempunyai keraguan tentang kemampuannya akan mengurangi usahanya bahkan cenderung akan menyerah. Individu yang mempunyai *efficacy* tinggi menganggap kegagalan sebagai kurangnya usaha, sedangkan individu yang memiliki *efficacy* rendah menganggap kegagalan berasal dari kurangnya kemampuan.

Untuk mengembangkan kecakapan matematis, baik kemampuan kognitif maupun afektif, dapat dilakukan dalam suatu rangkaian pembelajaran yang dirancang dengan baik. Pembelajaran tidak hanya sebuah transfer ilmu pengetahuan dari guru kepada siswanya, melainkan sebuah proses mengonstruksi pengetahuan oleh siswa dengan bantuan gurunya. Turmudi (2008, hlm. 17) menyatakan bahwa keadaan kelas yang ideal ketika pembelajaran adalah siswa aktif melakukan berbagai kegiatan yang berkaitan dengan matematika untuk membangun pemahaman matematika sedemikian sehingga siswa tidak hanya menghafal, tetapi benar-benar memahami matematika. Hal ini sejalan dengan filsafat konstruktivisme yang meyakini bahwa matematika dikonstruksi oleh pemahaman siswa dan secara aktif mengonstruksi matematika dengan bantuan guru sebagai fasilitator, bukan ditransfer oleh guru ke dalam otak siswa, seperti air yang dituangkan dari poci ke dalam gelas.

Kegiatan siswa dalam pembelajaran matematika hendaknya seolah-olah melakukan kegiatan ilmiah (*scientific activity*) di laboratorium mini (ruangan kelas), seperti melakukan pengamatan, penyelidikan, percobaan, bernalar, dan berdiskusi untuk menarik kesimpulan. Menurut Turmudi (2008, hlm. 19), kelas matematika harus mendorong siswa untuk berbuat sebagai berikut:

- 1) Berpikir untuk membuat dugaan sementara (konjektur) dari situasi masalah.

- 2) Melakukan pengamatan dan penyelidikan untuk memberikan jawaban atas dugaan yang telah dirumuskan.
- 3) Melakukan kegiatan pembuktian terhadap dugaan tersebut.
- 4) Melakukan diskusi kelompok atau klasikal untuk menyempurnakan pembuktian yang telah dilakukan.
- 5) Menghubungkan pengetahuan awal dengan masalah yang sedang dihadapi.
- 6) Meyakinkan siswa yang lain tentang gagasan matematis yang dibuat dengan menyajikan bukti yang logis.

Terwujudnya kondisi ideal dalam pembelajaran matematika serta pencapaian tujuan pembelajaran yang optimal menjadi harapan setiap orang. Akan tetapi, kenyataan yang terjadi tidaklah sesuai dengan harapan tersebut. Fakta menunjukkan adanya ketidaktercapaian tujuan pembelajaran dalam hal penguasaan kecakapan matematis dan kondisi ideal pembelajaran.

Berdasarkan hasil analisis Ujian Nasional Tahun Pelajaran 2013/2014 (Balitbang, 2014) ditunjukkan bahwa rata-rata nilai Ujian Nasional untuk mata pelajaran matematika di tingkat nasional adalah 6,07 (C), untuk tingkat Provinsi Jawa Barat adalah 5,58 (C), dan untuk tingkat Kabupaten Subang adalah 5,09 (D). Jika ditinjau dari analisis daya serap terhadap setiap butir soal, pencapaian tingkat kemampuan siswa masih jauh dari harapan. Nilai rata-rata untuk Kabupaten Subang pada setiap butir soal yang diujikan masih rendah. Walaupun pada beberapa soal pemahaman konsep dan prosedural mendapatkan nilai yang sudah baik, seperti pada soal menentukan banyaknya himpunan bagian dari himpunan yang dinyatakan dalam bentuk tabulasi (77,77%) dan menentukan banyaknya segitiga yang kongruen dari sebuah gambar (76,08%).

Kemampuan siswa dalam merumuskan, menyajikan, dan memecahkan masalah dinilai masih rendah, apalagi dalam bentuk soal cerita. Hal ini ditunjukkan dengan nilai daya serap pada Ujian Nasional Tahun Pelajaran 2013/2014 sebagai berikut: (1) menyelesaikan soal cerita berkaitan dengan panjang kawat menggunakan konsep rusuk pada limas persegi (Kabupaten Subang = 43,15, Nasional = 53,32%); (2) menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan perbandingan berbalik nilai (Kabupaten Subang = 53,55%,

Nasional = 60,18%); (3) menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan konsep himpunan yang irisannya belum diketahui (Kabupaten Subang = 38,91%, Nasional = 56,68%); (4) Menyelesaikan soal cerita terkait konsep operasi penjumlahan dan peengurangan pada bilangan pecahan (Kabupaten Subang = 46,55%, Nasional = 66,69%).

Pada Tahun Pelajaran 2014/2015 ditunjukkan bahwa rata-rata nilai Ujian Nasional untuk mata pelajaran matematika di tingkat nasional adalah 56,28 (C), untuk tingkat Provinsi Jawa Barat adalah 52,84 (D), dan untuk tingkat Kabupaten Subang adalah 41,10 (D) (Balitbang, 2015). Masalah yang sama masih ditemukan, yaitu kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita dan memecahkan masalah matematis dinilai masih rendah. Misalnya, daya serap siswa Kabupaten Subang dalam menyelesaikan soal cerita menggunakan konsep Pythagoras dengan konteks tangga yang disandarkan adalah 32,87% dan menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan keliling segiempat hanya 39,03%.

Rendahnya kompetensi strategis siswa juga diketahui dari hasil penelitian berikut ini:

- 1) Hasil penelitian Ally (2011) di South Africa bahwa pembelajaran matematika memuat kesempatan untuk mengembangkan *procedural fluency*, hanya 17% untuk pemahaman konsep, 8% untuk penalaran adaptif, kurang dari 2% untuk kompetensi strategis, dan 20% untuk disposisi produktif.
- 2) Pemahaman konsep dan kompetensi strategis dinilai belum optimal dimiliki oleh siswa (Afrilianto, 2012).
- 3) Berdasarkan hasil *case study* yang dibuat oleh guru-guru matematika di wilayah komisariat Kalijati pada akhir tahun pelajaran 2013/2014, sebagian besar menyatakan bahwa kesulitan siswa dalam belajar adalah ketika menyelesaikan soal cerita, mulai dari merumuskan masalah, membuat representasi, dan menyelesaikan masalah.
- 4) Penelitian di Chahar-Mahalobakhtiyari (Iran) tentang kemampuan *word problem solving* (Maryam Sajadi, Parvaneh Amiripour, Mohsen Rostamy, 2013) diperoleh hasil sebagai berikut:
 - a. Siswa tidak dapat mendefinisikan masalah matematis.
 - b. Siswa kurang pengalaman dalam memecahkan masalah.

- c. Siswa tidak dapat memilih metode penyelesaian yang tepat.
 - d. Kurangnya motivasi untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi.
- 5) Hasil observasi menunjukkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi matematis, termasuk pemecahan masalah dan kompetensi strategis, belum dapat dikembangkan secara optimal (Husna, M. Ikhsan, Siti Fatimah, 2013).
 - 6) Menurut Fakhruddin (dalam Anisa, 2014), kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis masih belum memuaskan, hanya sekitar 30,67% dari skor ideal.
 - 7) Hasil observasi Novotna (2014) di *Czech Schools* menyatakan bahwa siswa lebih memilih untuk menyelesaikan masalah yang simpel, menerapkan beberapa algoritma yang dipilih berdasarkan contoh yang diberikan oleh gurunya. Kemudian, mereka gagal untuk menyelesaikan masalah yang tidak standar, yang tidak memuat elemen yang biasa mereka gunakan. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam merumuskan dan memecahkan masalah matematika masih kurang.

Masalah lain yang muncul adalah hasil penelitian TIMSS & PIRLS *International Study Center* yang dimuat dalam *TIMSS 2011 International Results in Mathematics* menunjukkan bahwa untuk kelompok kelas 8 (*8th grade*) Indonesia hanya mampu meraih skor rata-rata 386, sedangkan skala titik pusat TIMSS berada pada skor 500 (Mullis et.al., 2012, hlm. 42). Hasil ini menurun 11 poin dari hasil tahun 2007 yang mencapai skor rata-rata 397. Berdasarkan kategori tingkatan kemampuan, peserta dari Indonesia 43% berada pada kategori *low benchmark*, 15% kategori *intermediet benchmark*, dan 2% kategori *high benchmark*. Ternyata, belum ada yang mampu mencapai kategori *advance benchmark*. (Mullis et.al., 2011, hlm. 114).

Temuan lain dari *TIMSS 2011 International Results in Mathematics* adalah hasil yang diperoleh peserta kegiatan dari Indonesia ketika mengerjakan soal berikut ini:

Jo mempunyai 3 buah balok besi. Berat setiap balok besi tersebut sama. Ketika dia menimbang sebuah balok besi dengan benda lain yang beratnya 8 gram, ternyata balok besi tersebut lebih ringan. Namun, ketika dia

menimbang 3 buah balok besi dengan benda lain yang beratnya 20 gram, ternyata berat ketiga balok besi tersebut lebih berat. Manakah yang dapat menunjukkan berat dari sebuah balok besi tersebut?

- a. 5 gram
- b. 6 gram
- c. 7 gram
- d. 8 gram

(diterjemahkan dari soal TIMMS 2011 untuk 8^{th} grade tingkatan *high*)

Soal tersebut merupakan soal aljabar dengan tingkatan *high*. Deskripsi soalnya adalah mengidentifikasi nilai yang memenuhi dua buah pertidaksamaan dari situasi masalah penimbangan. Ini merupakan soal untuk mengukur representasi matematik dan pemecahan masalah, dimana peserta harus dapat merumuskan masalah, merepresentasikan, dan memecahkan masalahnya. Hasilnya adalah 18% peserta dari Indonesia menjawab dengan benar.

Informasi lain yang penulis dapatkan dari hasil TIMSS 2011 ini adalah tentang proses pembelajaran matematika yang dilaksanakan di Indonesia. Dari aspek bahan ajar yang digunakan oleh guru dalam pembelajaran, sekitar 85% menggunakan buku teks sebagai acuan utama dalam pembelajaran dan 14% sebagai suplemen, 14% menggunakan lembar kerja sebagai bahan utama dalam pembelajaran dan 82% menggunakannya sebagai suplemen, 34% menggunakan benda kongkrit sebagai acuan utama dalam pembelajaran dan 62% sebagai suplemen, dan hanya 5% yang menggunakan program komputer sebagai acuan utama dalam pembelajaran. (Mullis et.al., 2012, hlm. 394).

Temuan lainnya yang berkaitan dengan proses pembelajaran adalah siswa yang belajar dengan mengerjakan masalah secara individu atau berpasangan dengan bimbingan guru sekitar 69%, belajar dengan mengerjakan masalah bersama-sama dengan bimbingan guru langsung sekitar 74%, belajar mengingat rumus, prosedur, dan fakta sekitar 74%, dan belajar dengan menerapkan fakta, konsep, dan prosedur sekitar 56%. (Mullis et.al., 2012, hlm. 400)

Dari uraian tersebut, penulis membuat kesimpulan bahwa penguasaan kecakapan matematis siswa pada umumnya masih kurang, khususnya dalam hal representasi, penalaran, dan pemecahan masalah yang terintegrasi dalam kompetensi strategis matematis (*strategic competence*). Oleh karena itu, perlu

suatu tindakan untuk meningkatkan kecakapan matematis siswa, mengingat pentingnya kecakapan tersebut untuk dikuasai oleh siswa. Menurut Widjajanti (dalam Rosyana, 2013, hlm. 4) bahwa kompetensi strategis matematis (*strategic competence*) perlu dikembangkan dalam diri siswa agar dapat memecahkan masalah dalam matematika dan kehidupan sehari-hari bahkan dalam kehidupan mereka di masa yang akan datang yang semakin kompetitif.

Berkaitan dengan *self-efficacy* siswa, penulis menemukan beberapa masalah sebagai berikut:

- 1) Warsito (2009) menyatakan bahwa 31,67% mahasiswa mengeluhkan banyaknya tugas yang harus dipenuhi dan 50% mengeluh merasa kurang mampu mengatur waktu dengan tugas akademiknya. Sehingga perlu memotivasi aktivitas belajar mahasiswa untuk mendorong agar lebih berusaha keras, mandiri, dan menumbuhkan keyakinan akan kemampuan dirinya untuk menyelesaikan tugasnya dengan berhasil. Hal ini terkait dengan perlunya peningkatan *self-efficacy* siswa.
- 2) Hasil penelitian Widyastuti (2010), *self-efficacy* siswa masih rendah setelah penerapan pembelajaran MEAs. Hal ini perlu ditindaklanjuti dengan meneliti untuk meningkatkan *self-efficacy* siswa.
- 3) Hasil penelitian Adicondro dan Purnamasari (2011) bahwa dari 62 subjek penelitian, hanya 19 orang (29,03%) yang memiliki *self-efficacy* pada kategori tinggi. Selebihnya berada pada tingkat rendah dan sedang.
- 4) Sekitar 81,25% siswa memiliki *self-efficacy* pada tingkat rendah sampai sedang dan terdapat 93,33% siswa yang mencontek pada saat mengerjakan tugas (Pakpahan, 2014). Hal ini mengindikasikan rendahnya *self-efficacy* siswa.
- 5) Berdasarkan hasil observasinya, La Moma (2014) menyatakan bahwa *self-efficacy* siswa SMP masih rendah karena kurangnya perhatian guru dalam meningkatkan *self-efficacy* siswa ketika sedang mengajar.

Masalah yang lain adalah dalam hal proses pembelajaran matematika. Fakta yang terungkap adalah sebagian besar guru masih mengandalkan buku teks pelajaran sebagai acuan utama dalam proses belajar mengajar. Menurut Majid (2009), bahan ajar digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan

belajar mengajar, baik berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis. Penggunaan bahan ajar yang berupa buku teks belum tentu dapat mengantarkan siswa untuk menguasai kompetensi tertentu.

Selain itu, masalah lainnya adalah penggunaan metode mengajar yang inovatif masih jarang dilakukan, hanya sebagian kecil saja guru yang sudah menerapkannya. Kardi dan Nur (2000, hlm. 2) memandang bahwa pembelajaran yang selama ini sering dilakukan oleh guru disebut pembelajaran langsung. Kardi dan Nur juga mengemukakan bahwa pembelajaran langsung adalah suatu pendekatan mengajar yang dapat membantu siswa mempelajari keterampilan dasar dan memperoleh informasi yang dapat diajarkan selangkah demi selangkah. Dan hal itulah yang sering digunakan dalam pembelajaran sehari-hari. Dari hasil TIMSS (Mullis et.al., 2012) mengindikasikan bahwa pembelajaran yang dilakukan oleh sebagian besar guru masih bersifat *direct teaching*, walaupun beberapa sudah menerapkan *non-direct teaching*.

Walaupun banyak model pembelajaran baru yang bermunculan, namun pembelajaran langsung atau pembelajaran konvensional masih tetap digunakan. Berdasarkan hasil observasi di salah satu SMP Negeri di Kabupaten Subang, pembelajaran diawali oleh guru memberi informasi, kemudian menerangkan suatu konsep, lalu siswa bertanya, guru memeriksa apakah siswa sudah mengerti atau belum, guru memberikan contoh soal aplikasi konsep, selanjutnya guru meminta siswa untuk mengerjakan di papan tulis. Siswa bekerja secara individual atau bekerja sama dengan teman yang duduk di sampingnya, kegiatan terakhir siswa mencatat materi yang diterangkan dan ditulis oleh guru dan diberi soal-soal pekerjaan rumah. Langkah-langkah pembelajaran seperti itu merupakan pembelajaran konvensional (Ruseffendi, 1991).

Salah satu alternatif yang diajukan penulis untuk menghadapi permasalahan dalam pembelajaran matematika ini adalah *problem based learning* (PBL) dengan pendekatan saintifik (*scientific approach*). *Problem based learning* merupakan suatu model pembelajaran dimana siswa belajar memecahkan permasalahan dalam dunia nyata (*real world*). Hal ini sejalan dengan pendapat Chin & Chia (2004) bahwa "... *PBL problem are realistic ...*". Dalam *problem based learning*, siswa juga dituntut untuk dapat menafsirkan masalah,

mengumpulkan informasi yang dibutuhkan, mengidentifikasi solusi yang mungkin, mengevaluasi pilihan, dan membuat kesimpulan secara heuristik. Duch (dalam Chamberlin, 2008) berpendapat bahwa “... *the very essence of PBL is real world problems administered to student to promote critical thinking and problem solving skill ...*”. Dengan model *problem based learning*, pembelajaran akan menjadi bermakna. Siswa akan menerapkan pengetahuan yang telah dimilikinya atau mencari pengetahuan lain yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Carroll, et.al (2009) menyatakan “... *they (students) use a priori and post priori knowledge to reason intellectually and are activate learners in collaboration with others in small groups*”.

Dengan demikian dapat dipahami bahwa *problem based learning* adalah suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar, dengan membangun cara berpikir kritis dan terampil dalam pemecahan masalah, serta mengkonstruksi pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran. Apalagi diperkuat dengan pendekatan saintifik yang diterapkan dalam setiap langkah memecahkan masalah. Hal ini tentunya akan mendukung untuk peningkatan kompetensi strategis siswa.

Berkaitan dengan pengembangan *self-efficacy* siswa, *problem based learning* dengan pendekatan saintifik merupakan pembelajaran yang didasarkan pada situasi kehidupan nyata siswa, bekerja dalam kelompok kecil, dan menyajikan sebuah model matematika sebagai solusi. Kegiatan seperti ini merupakan model *efficacy* teman sebaya. Teman sebaya memberi dorongan untuk mengembangkan dan meningkatkan *efficacy* seseorang.

Dalam *problem based learning*, kegiatan siswa bekerja dalam kelompok memungkinkan terjadinya interaksi edukatif yang lebih tinggi antarsiswa dan antara siswa dengan guru. Pengalaman sosial ini diharapkan dapat menghadirkan adanya model *efficacy*, informasi penilaian serta pembuktian *efficacy* sehingga pengembangan *self-efficacy* dapat terjadi. Hal tersebut didasarkan pada Bandura (Wilson & Janes, 2008) yang menyatakan bahwa model sosial merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk memperkuat *self-efficacy*. Diperkuat dengan langkah saintifik yang ditempuh siswa dalam setiap fase pembelajaran, hal ini akan menumbuhkan kesabaran, motivasi, dan pengalaman yang dapat

meningkatkan keyakinan diri akan kemampuannya terutama dalam hal memecahkan masalah yang dihadapi.

Temuan penelitian Rosyana (2013) menyimpulkan bahwa kemampuan kelancaran berprosedur dan kompetensi strategis matematis siswa SMP dapat ditingkatkan melalui strategi *Think Aloud Pair Problem Solving (TAPPS)*. Selain itu, Padmavathy dan Mareesh (2013) menyimpulkan bahwa “... *problem based learning had effect in teaching mathematics and improve students understanding, ability to use concepts in real life*”. Erickson (dalam Domazet, Baranovic & Matic, 2013) menyimpulkan bahwa strategi PBL dapat meningkatkan nilai kompetensi, pengetahuan, dan mengembangkan kecakapan matematis dibandingkan dengan pembelajaran tradisional. Sehingga diharapkan implementasi *problem based learning* dengan pendekatan saintifik dapat membantu pencapaian kompetensi strategis dan *self-efficacy* siswa.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, penulis melakukan penelitian tentang pencapaian kompetensi strategis matematis dan *self-efficacy* siswa melalui *problem based learning* dengan pendekatan saintifik.

B. Pembatasan Masalah

Masalah pada penelitian ini dibatasi pada pencapaian kompetensi strategis matematis dan *self-efficacy* siswa karena adanya kesulitan pada pembuatan instrumen *pre-test* dan *post-test*. Hal ini mengingat pada kompetensi strategis yang merupakan pengembangan dari kemampuan pemecahan masalah. Sehingga jika ingin mengukur peningkatan harus ada instrumen *pre-test* dan *post-test* yang berbeda tetapi memiliki derajat kesetaraan yang sama. Selain itu, penelitian ini juga terbatas pada karakteristik populasi sebagai sekolah negeri yang memiliki kategori sedang, dan terbatas pada materi aritmetika sosial.

C. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah, maka rumusan masalah yang dikaji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah pencapaian kompetensi strategis matematis siswa yang memperoleh *problem based learning* dengan pendekatan saintifik lebih baik secara

- signifikan dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?
2. Apakah pencapaian kompetensi strategis matematis siswa yang memperoleh *problem based learning* tanpa pendekatan saintifik lebih baik secara signifikan dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?
 3. Apakah pencapaian kompetensi strategis matematis siswa yang memperoleh *problem based learning* dengan pendekatan saintifik lebih baik secara signifikan dibandingkan dengan siswa yang memperoleh *problem based learning* tanpa pendekatan saintifik?
 4. Apakah pencapaian *self-efficacy* siswa yang memperoleh *problem based learning* dengan pendekatan saintifik lebih baik secara signifikan dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?
 5. Apakah pencapaian *self-efficacy* siswa yang memperoleh *problem based learning* tanpa pendekatan saintifik lebih baik secara signifikan dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?
 6. Apakah pencapaian *self-efficacy* siswa yang memperoleh *problem based learning* dengan pendekatan saintifik lebih baik secara signifikan dibandingkan siswa yang memperoleh *problem based learning* tanpa pendekatan saintifik?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah, tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui apakah pencapaian kompetensi strategis matematis siswa yang memperoleh *problem based learning* dengan pendekatan saintifik lebih baik secara signifikan dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
2. Untuk mengetahui apakah pencapaian kompetensi strategis matematis siswa yang memperoleh *problem based learning* tanpa pendekatan saintifik lebih

baik secara signifikan dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

3. Untuk mengetahui apakah pencapaian kompetensi strategis matematis siswa yang memperoleh *problem based learning* dengan pendekatan saintifik lebih baik secara signifikan dibandingkan dengan siswa yang memperoleh *problem based learning* tanpa pendekatan saintifik.
4. Untuk mengetahui apakah pencapaian *self-efficacy* siswa yang memperoleh *problem based learning* dengan pendekatan saintifik lebih baik secara signifikan dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
5. Untuk mengetahui apakah pencapaian *self-efficacy* siswa yang memperoleh *problem based learning* tanpa pendekatan saintifik lebih baik secara signifikan dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
6. Untuk mengetahui apakah pencapaian *self-efficacy* siswa yang memperoleh *problem based learning* dengan pendekatan saintifik lebih baik secara signifikan dibandingkan dengan siswa yang memperoleh *problem based learning* tanpa pendekatan saintifik.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat mendatangkan manfaat sebagai berikut:

1. Proses
 - a. Bagi siswa, penerapan *problem based learning* dengan pendekatan saintifik dapat memberi pengalaman yang bermakna dan membantu meningkatkan kompetensi strategis matematis dan *self-efficacy* siswa.
 - b. Bagi peneliti, penelitian ini dapat menjadi sarana bagi pengembangan diri peneliti dalam bidang pendidikan matematika.
2. Hasil
 - a. Teoritis

- 1) Bagi guru, hasil penelitian dapat dijadikan acuan dalam memilih model pembelajaran alternatif yang cocok untuk kompetensi strategis dan *self-efficacy* dalam rangka peningkatan kualitas pembelajaran.
- 2) Bagi peneliti lain, hasil penelitian ini dapat dijadikan dasar dalam penelitian selanjutnya serta membuka wawasan peneliti lain untuk mengembangkan penelitian lain dalam lingkup yang lebih luas.

b. Praktis

Penelitian ini bermanfaat untuk menjawab pertanyaan peneliti pada rumusan masalah.