

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan ilmu yang erat kaitannya dengan berbagai bidang kehidupan sehari-hari. Dalam perkembangannya, konsep-konsep dan pola pikir matematis banyak digunakan untuk membantu menyelesaikan beragam masalah dan memenuhi kebutuhan manusia. Oleh karena itulah matematika merupakan pelajaran yang penting dikuasai, serta menjadi patokan untuk syarat kelulusan siswa di berbagai jenjang pendidikan. Akan tetapi matematika masih dianggap sebagai ilmu hitung yang rumit, penuh dengan rumus-rumus dan soal-soal yang sangat sulit dipecahkan dan siswa sering bertanya untuk apa belajar matematika, karena yang akan digunakan dalam kehidupan sehari-hari hanya dalam operasi penjumlahan, pengurangan, pembagian dan perkalian saja.

Ruseffendi (1991) berpendapat bahwa matematika penting sebagai pembimbing pola pikir maupun sebagai pembentuk sikap. Guru pun mempunyai peran penting dalam menunjang proses belajar dengan baik agar siswa dapat mengerti dan paham akan matematika itu sendiri serta bisa mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Kemendikbud (2013) menyatakan bahwa salah satu tujuan diajarkannya matematika adalah memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau logaritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah, beriringan dengan Permendiknas No. 22 tahun 2006 tentang standar isi, dijelaskan bahwa pembelajaran matematika bertujuan supaya memiliki kemampuan pemecahan masalah yang terdiri dari kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, menafsirkan solusi yang diperoleh. Polya (1973) menyatakan pemecahan masalah melayani dua tujuan, pertama untuk memecahkan masalah matematika tertentu, dan kedua adalah untuk mengembangkan pemikiran dan kemampuan siswa sehingga nantinya mereka dapat memecahkan masalah mereka sendiri, termasuk yang dihadapi diluar sekolah.

Pentingnya pemecahan masalah ditegaskan oleh NCTM (2000), lima standar kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh siswa menurut *National*

Council of Teachers of Mathematics adalah kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*), kemampuan penalaran (*reasoning*), dan kemampuan representasi (*representation*). NCTM (2000) juga menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan bagian internal dalam pembelajaran matematika. Hal ini sejalan dengan pendapat Ruseffendi (1994) menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah sangatlah penting dalam matematika, bukan saja bagi mereka yang kemudian hari akan mendalami atau mempelajari matematika, melainkan juga bagi mereka yang akan menerapkan dalam bidang studi lainnya dan dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan pendapat-pendapat di atas kemampuan pemecahan masalah sangat penting untuk melatih agar siswa terbiasa menghadapi berbagai permasalahan dalam kehidupan sehari-harinya yang mungkin semakin rumit dan kompleks, bukan hanya masalah dalam matematika namun masalah pada bidang studi lain.

Didukung dengan pendapat Branca (1980) mengemukakan bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah jantung matematika. Pentingnya kemampuan pemecahan masalah oleh siswa dalam matematika menurut Branca adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan menyelesaikan masalah merupakan tujuan umum pengajaran matematika
2. Penyelesaian masalah yang meliputi metode, prosedur dan strategi merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika.
3. Penyelesaian masalah merupakan kemampuan dasar dalam belajar matematika.

Seiring dengan argumen-argumen di atas, Indonesia mempunyai bukti dari data yang diperoleh *Trend in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) sebuah studi yang diselenggarakan oleh *International Association for the Evaluation of Educational Achievement* (IEA), pada tahun 2012 menempatkan siswa yang berumur 15 tahun ke atas, menyatakan bahwa Indonesia berada pada peringkat ke-64 dari 65 negara yang turut berpartisipasi dengan memperoleh rerata skor siswa yaitu 375, sedangkan rerata skor internasional adalah 494 (PISA, 2012). Skor yang diperoleh tersebut berada signifikan di bawah rerata internasional. Lembaga survei *Programme for International Student Assessment* (PISA) dari

Organisation for Economic Cooperation and Development, menunjukkan rendahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan dan membandingkan sejauh mana siswa siap untuk memecahkan suatu masalah (*problem solving*), mulai dari mengenali dan menganalisis masalah, memformulasikan *reasoning*-nya, dan mengkomunikasikan gagasan-gagasan yang dimilikinya. Indikator pemecahan masalah matematis yang digunakan dalam penelitian ini adalah 1) Mengidentifikasi data diketahui, data ditanyakan, kecukupan unsur untuk memecahkan masalah. 2) Menyusun strategi berupa membuat model matematika. 3) Menerapkan strategi penyelesaian masalah matematis. 4) Menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal. Seorang siswa dikatakan memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik jika mampu menyelesaikan masalah sesuai dengan indikator yang dikembangkan dengan menggunakan strategi yang tepat.

Meskipun pembelajaran pemecahan masalah sangat penting, namun kenyataan di lapangan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah. Kurikulum 2013 dengan pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik sudah mengarahkan guru untuk mengajak siswa mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, namun demikian kemampuan pemecahan masalah siswa masih tergolong rendah. Penelitian yang dilakukan oleh Yulanda (2014) di salah satu SMPN Kabupaten Bandung Barat mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, penulis dapatkan masih rendahnya ketercapaian dan peningkatan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal non-rutin yang diberikan. Penelitian yang dilakukan oleh Inayah (2013) menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah walaupun memperoleh pembelajaran kuantum. Demikian halnya dengan penelitian Ruswana (2013) kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih dalam kategori rendah, baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berbeda secara signifikan. Berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang diukur, peningkatan kemampuan penyusun rencana, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali berada pada klasifikasi rendah. Rahayuningsih (2014) menyatakan dalam menyelesaikan soal cerita siswa sering mengalami kesalahan, diantaranya:

Syerli Yulanda, 2017

PERBANDINGAN PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN PENCAPAIAN SELF REGULATION ANTARA SISWA YANG MENDAPATKAN MODEL SITUATION BASED LEARNING TEKNIK METAKOGNITIF DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1. Pada tahap pemahaman, siswa tidak menuliskan yang diketahui dan ditanyakan, salah dalam menuliskan bagian tersebut dan tidak lengkap dalam menuliskan bagian tersebut.
2. Pada tahapan transformasi, siswa sering salah dalam memisalkan dan salah dalam penyelesaian.
3. Pada tahap kemampuan proses siswa tidak melakukan tahapan matematis dan salah dalam memanipulasi variabel.
4. Pada tahap penulisan jawaban, siswa tidak lengkap dalam menuliskan jawaban akhir dengan tidak menuliskan keterangan yang sesuai dengan yang diinginkan soal.

Penelitian lainnya dilakukan oleh Nirmalitasari (2012) mendapatkan temuan terhadap siswa kelas X MAN Sidoarjo pada hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa tingkat sedang profil subjek dalam memecahkan masalah dalam memahami masalah dalam bentuk *open-start* termasuk kategori cukup, dalam merencanakan pemecahan masalah matematis berbentuk *open-start* termasuk kategori cukup dan tidak dapat dikategorikan, dalam melakukan rencana pemecahan masalah matematika berbentuk *open-start* termasuk kategori cukup dan tidak dapat dikategorikan, dan dalam memeriksa kembali pemecahan masalah matematika berbentuk *open-start* termasuk tidak dapat dikategorikan dan kurang. Sedangkan pada kemampuan siswa tingkat rendah didapatkan temuan profil subjek dalam memecahkan masalah matematika berbentuk *open-start* yaitu dalam memahami masalah matematika berbentuk *open-start* termasuk kategori cukup, dalam merencanakan pemecahan masalah matematika berbentuk *open-start* termasuk kategori cukup dan kurang, dalam melakukan rencana pemecahan masalah matematika berbentuk *open-start* termasuk kategori kurang, dan dalam memeriksa kembali pemecahan masalah matematika berbentuk *open-start* termasuk kurang.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa salah satu tujuan pelajaran matematika berupa pembelajaran kemampuan pemecahan masalah belum tercapai apalagi meningkat. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah serta masing-masing siswa memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah yang berbeda. Hal ini mengindikasikan bahwa siswa mengalami kesulitan

dalam pembelajaran matematika berbasis masalah, padahal pemecahan masalah matematis sangat penting dikuasai oleh masing-masing siswa.

Dalam proses pembelajaran, munculnya kesulitan untuk memecahkan masalah matematis merupakan hal yang wajar, ini menggambarkan bahwa anak sedang melakukan proses berpikir, mereka berusaha untuk mengintegrasikan informasi baru ke dalam struktur kognitif yang telah dimiliki siswa. Marpaung dalam (Siswono, 2007) menyatakan proses berpikir adalah proses yang dimulai dari penemuan informasi (dari luar atau diri siswa), pengolahan, penyimpanan dan memanggil kembali informasi itu dari ingatan siswa. Proses berpikir siswa akan terstruktur berdasarkan pengetahuan yang dimiliki oleh siswa tersebut. Pengetahuan awal setiap siswa tidaklah sama sehingga kesulitan yang dihadapi setiap anak pun tidaklah sama. Suatu situasi tertentu dapat merupakan masalah bagi orang tertentu, tetapi belum tentu masalah bagi orang lain. Kantowski dalam (Sujono, 1988) dengan kata lain, suatu situasi merupakan masalah bagi seseorang pada waktu tertentu, akan tetapi belum tentu masalah bagi seseorang pada saat yang berbeda. Suryadi (2010) menyatakan bahwa pembelajaran matematika harus diawali dengan sajian masalah yang memuat tantangan bagi siswa untuk berpikir, suatu masalah biasanya memuat suatu situasi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya, akan tetapi tidak tahu secara langsung apa yang harus dikerjakan untuk menyelesaikannya, masalah juga tidak hanya dapat diselesaikan dengan satu cara penyelesaian, sehingga tidak ada algoritma khusus untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis, Charles, *et.al.* (Laurens, 2010) menyebutkan tujuan dilatih kemampuan ini adalah untuk: (1) mengembangkan keterampilan berpikir; (2) mengembangkan kemampuan menyeleksi dan menggunakan strategi-strategi pemecahan masalah; (3) mengembangkan sikap dan keyakinan dalam menyelesaikan masalah; dan (4) mengembangkan kemampuan untuk memonitor dan mengevaluasi pemikiran sendiri selama penyelesaian masalah. Bila dikaitkan dengan metakognisi yang memiliki peranan penting dalam merancang, memonitor, dan mengevaluasi proses kognitif seseorang dalam belajar dan berpikir maka tujuan ini memiliki keterkaitan dengan metakognisi sebagaimana dinyatakan oleh Schoenfeld (Yimar & Ellerton,

Syerli Yulanda, 2017

**PERBANDINGAN PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN
PENCAPAIAN SELF REGULATION ANTARA SISWA YANG MENDAPATKAN MODEL SITUATION
BASED LEARNING TEKNIK METAKOGNITIF DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2006) metakognisi dikenal sebagai faktor kunci masalah yang meliputi: (1) menentukan pengetahuan yang dimiliki; (2) merumuskan rencana pemecahan; (3) memilih strategi pemecahan; (4) memonitor dan mengevaluasi aktivitas yang digunakan selama pemecahan masalah. Dengan demikian, teknik metakognitif dapat membantu siswa dalam menyelesaikan masalah matematis mulai dari menggali pengetahuan yang dimilikinya untuk menyelesaikan masalah, menyusun rencana pemecahan masalah, memonitor proses dalam pemecahan masalah, dan mengevaluasi proses dan hasil pemecahan masalah. Dapat dikatakan bahwa teknik metakognitif sangat penting dimiliki siswa dalam memecahkan masalah matematis.

Aspek kognitif yang dimiliki siswa tidak dapat terlepas dari aspek afektif. Sikap siswa dapat menjadi gambaran dan perwujudan penghayatan terhadap kemampuan kognitif yang dimilikinya dalam kehidupan nyata. Tujuan pembelajaran matematika juga menekankan pentingnya ditanamkan nilai-nilai afektif dalam pembelajaran matematika. Nilai-nilai itu diantaranya 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 (Pemendiknas No.22 Tahun 2006) tentang Standar Isi (SI) Mata Pelajaran Matematika lingkup pendidikan dasar. Dalam pembelajaran matematika siswa diharapkan dapat membangun aspek afektifnya.

Aspek yang penting bagi siswa salah satunya adalah *self-regulation*. *Self-regulation* dapat diartikan secara singkat sebagai proses pengaturan, dan pengelolaan diri. Boekaerts, Pintrich, & Ziedner (2000) menyatakan aspek ini terdiri dari tiga fase, dimana fase-fase tersebut memuat proses penting yaitu proses analisis tugas (*task analysis*), pengendalian diri (*self control*), dan penilaian diri (*self judgement*). *Self-regulation* sangat penting bagi siswa karena aspek ini menjalin tiga fungsi psikologis penting dalam belajar, yakni kognitif, motivasi, dan metakognitif yang beroperasi siklis dalam pembentukan kemampuan dan harapan keberhasilan siswa. Selain itu, *self-regulation* mendorong terjalinnya interaksi antara pribadi dan perilaku siswa serta dengan kondisi lingkungan pembelajaran matematika (Nani, 2012). Sumarmo (2012) juga menyatakan bahwa *self-regulation* termuat sikap positif yang mendukung tumbuhnya budaya dan karakter siswa seperti tekun, luwes, gigih, berpikir metakognitif, berpikir terbuka, dan percaya diri.

Syerli Yulanda, 2017

PERBANDINGAN PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN PENCAPAIAN SELF REGULATION ANTARA SISWA YANG MENDAPATKAN MODEL SITUATION BASED LEARNING TEKNIK METAKOGNITIF DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Dapat dikatakan *self-regulation* dapat mendukung tercapainya kompetensi inti matematika yang tertuang dalam Permendikbud No. 68 Tahun 2013 tentang Kurikulum SMP-MTs, yaitu menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

Banyaknya penelitian menunjukkan bahwa *self-regulation* mempunyai pengaruh positif terhadap pembelajaran dan pencapaian hasil belajar, sebaliknya rendahnya *self-regulation* menjadi salah satu penyebab rendahnya prestasi belajar. Meskipun seorang siswa memiliki tingkat intelegensi yang baik, namun tanpa ditunjang dengan kemampuan *self-regulation* maka siswa tersebut tidak akan mampu mencapai prestasi yang optimal (Susanto, 2006). Sumarmo (2006) juga menyimpulkan bahwa semakin tinggi kemampuan berpikir matematis siswa, maka semakin tinggi pula kualitas *self-regulation* siswa, demikian sebaliknya. Namun beberapa studi juga menunjukkan kurangnya kualitas *self-regulation* siswa yakni penelitian yang dilakukan oleh Fauzi (2011) menyatakan bahwa *self-regulation* siswa pada kelas yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses dengan peta konsep pada kategori sedang dan kelas biasa pada kategori rendah.

Penelitian yang dilakukan oleh Sumarni (2014) menunjukkan bahwa *self-regulation* siswa masih rendah. Contohnya pada indikator “memanfaatkan dan mencari sumber belajar yang relevan”, siswa masih tergantung pada buku paket yang dimiliki dan LKS yang diberikan guru saja, padahal siswa yang memiliki banyak akses untuk mendapatkan buku paket di internet. *Self-regulation* siswa juga masih rendah pada indikator “yakin tentang diri sendiri”. Siswa masih kurang percaya diri mengungkapkan ide dan gagasan mereka dalam diskusi kelas. Siswa masih harus didorong oleh guru terlebih dahulu untuk mengungkapkan pendapat mereka di depan kelas. Siswa yang menyampaikan hasil diskusi kelompok pun cenderung takut jika penyelesaian mereka salah. Mereka sering menanyakan kepada guru terlebih dahulu apakah jawaban mereka benar, barulah mereka mempresentasikan kepada teman-teman di depan kelas.

Menurut Suherman (2003), salah satu cara untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dilakukan dengan menyediakan pengalaman pemecahan masalah yang memerlukan strategi berbeda-beda. Untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa diperlukan kegiatan yang memberikan kesempatan untuk mengembangkan ide, menemukan solusi masalah yang mungkin mereka kembangkan sendiri, dan menggunakan pendapatnya. Menyadari pentingnya suatu model, strategi dan pendekatan pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa dan *self-regulation*, diperlukan adanya model pembelajaran matematika yang lebih banyak melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Ini dapat terwujud melalui suatu bentuk pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa sehingga mencerminkan keterlibatan siswa secara aktif dalam merespon kesadaran metakognisinya.

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru dalam mengajarkan matematika kepada siswa adalah dengan menggunakan model *Situation Based Learning* dengan teknik metakognitif, sebagai salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-regulation* siswa. Pembelajaran yang baik, salah satunya dapat dilakukan dengan melibatkan penerapan-penerapan metakognitif dalam pembelajaran matematika, hal ini dikarenakan kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-regulation* berkaitan erat dengan proses metakognitif, metakognitif juga merupakan proses di mana siswa mampu mengarahkan dirinya saat belajar, mampu merencanakan, mengorganisasi, mengarahkan diri sendiri dan mengevaluasi diri di berbagai tindakan selama proses perolehan informasi (Matlin, 2003). Di dalam setiap tahapan model *Situation Based Learning* diperlukan pemberdayaan metakognisi siswa. Metakognisi merupakan istilah yang diperkenalkan oleh Flavell tahun 1976. Flavell (dalam Lioe, Fai & Hedberg, 2006) menyatakan bahwa metakognisi merupakan kesadaran seseorang tentang proses kognitifnya dan kemampuan *self-regulation* untuk mencapai tujuan. Kemampuan metakognitif tersebut berguna untuk mengontrol apa yang diketahui siswa dan apa yang telah dilakukan siswa atau pemikiran siswa. Hal ini diantaranya sangat berguna dalam proses pemecahan masalah atau dalam pengambilan keputusan.

Metakognisi oleh O`Neil dan Brown (1997), diartikan sebagai proses di mana seseorang berpikir tentang berpikir dalam rangka membangun strategi untuk memecahkan masalah. Anderson dan Krathwohl (2001) menyatakan bahwa pengetahuan metakognisi adalah pengetahuan tentang kognisi, sedangkan Flavell dan Brown (dalam Veenmann, 2006) menyatakan bahwa metakognisi adalah pengetahuan (*knowlegde*) dan regulasi (*regulation*) pada suatu aktivitas kognitif seseorang dalam proses belajarnya. Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa metakognisi mengacu pada pemahaman seseorang tentang pengetahuannya. Pemahaman yang mendalam tentang pengetahuannya akan tercermin pada pemanfaatan secara efektif dalam memecahkan masalah, dibawah ini pengaruh teori pembelajaran kognitif dalam memecahkan masalah berkembang menjadi sebuah sarana untuk merepresentasikan keragaman aktivitas mental (*complex mental activity*) yang merupakan keragaman kemampuan kognitif dan *action* (Kirkley, 2003). Dengan keterampilan metakognitif ini siswa diharapkan mampu untuk memecahkan masalah-masalah sosial sesuai dengan taraf perkembangan anak (Sanjaya, 2008).

Untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-regulation*, model pembelajaran berbasis konstruktivisme *Situation Based Learning* memiliki 4 tahapan pembelajaran yaitu (1) *creating mathematical situations*; (2) *posing mathematical problem* (3) *solving mathematical problem*; dan (4) *applying mathematics* (Isrok`atun, 2014). Tujuan dari model pembelajaran ini adalah untuk meningkatkan kemampuan dalam menyajikan masalah, mengembangkan kemampuan dalam *problem posing*, *problem understanding* dan *problem solving* matematis. *Creating mathematical situations* adalah prasyarat, *posing mathematical problem* adalah inti, sedangkan *solving mathematical problem* merupakan tujuan sementara *applying mathematics* adalah penerapan terhadap situasi baru. Dengan kata lain *applying mathematics* dapat diartikan sebagai kebiasaan yang dapat siswa terapkan ketika menyelesaikan permasalahan baru. Kebiasaan inilah nantinya diharapkan menjadi karakter kemandirian (*self-regulation*) belajar siswa. Kemandirian belajar di sini tidak hanya ketika siswa berada di kelas matematika saja, akan tetapi dimana pun berada, ketika siswa

menghadapi sebuah situasi maka cara pandang proses belajar sebagaimana dalam *Situation Based Learning* senantiasa digunakan.

Tahapan *Situation Based Learning* diperlukan pemberdayaan metakognisi siswa untuk mengendalikan dan mengontrol proses belajar atau berpikir yang terjadi pada setiap tahapan model SBL. Pentingnya pemberdayaan, metakognisi siswa diungkapkan Panaoura dan Philippou (2005), jika seseorang tidak sadar akan proses dan kemampuan kognitifnya, kita tidak akan memperbaiki kinerjanya, selain itu berdasarkan hasil penelitian Camahalan (2006); Schraw (dalam Toit & Kotze, 2009); Paris & Wnigrad (dalam Toit & Kotze, 2009), dan Ozcan & Erktin (2015) menyimpulkan bahwa pemberdayaan metakognitif mendukung pencapaian akademik siswa. Sementara itu Manik (2016) menyimpulkan kemampuan pemecahan masalah, penalaran dan *self-esteem* siswa SMP yang menerima pembelajaran dengan strategi metakognitif lebih baik dari kelas pembelajaran biasa. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pemberdayaan metakognisi akan membantu dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, dan *self-regulation* siswa.

Menurut Schoenfeld (1992), salah satu teknik yang dilandasi konstruktivisme dalam upaya meningkatkan proses kemampuan berpikir dan bagaimana berpikir terbaik untuk dapat memecahkan masalah matematika sehingga menjadikan siswa lebih aktif dan kreatif dalam belajar adalah pembelajaran dengan pembelajaran metakognitif, karena dengan pembelajaran ini siswa diarahkan oleh guru melalui pertanyaan-pertanyaan yang diajukan kepada siswa, sehingga akhirnya siswa dapat sadar dan secara optimal menggunakan strategi kognitifnya. Strategi kognitif yang didapat oleh siswa melalui pembelajaran ini, siswa dapat mengajukan pertanyaan pada diri sendiri yang berkaitan dengan materi serta soal-soal khususnya tentang pemecahan masalah siswa sehingga siswa dapat memilih strategi yang cocok untuk menyelesaikan soal-soal tersebut.

Suzana (2003) menyebutkan bahwa pembelajaran matematika dengan teknik metakognitif adalah pembelajaran matematika yang menitikberatkan pada aktivitas belajar, membantu dan membimbing peserta didik jika menemui kesulitan dan membantu mengembangkan kesadaran metakognitifnya. Suparno (2001) mengungkapkan bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan

metakognitif merupakan pembelajaran berpaham konstruktivisme, yang menjadikan konflik kognitif sebagai titik awal proses belajar yang diatasi dengan regulasi diri (*self-regulation*) tiap anak untuk kemudian siswa tersebut membangun sendiri pengetahuannya melalui pengalaman dan interaksinya dengan lingkungan. Hal ini dapat diartikan bahwa penggunaan teknik metakognitif dengan *Situation Based Learning* dalam pembelajaran, berpeluang untuk menstimulus peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan *self-regulation* siswa.

Salah satu cara untuk mengembangkan kemampuan metakognitif siswa atau teknik metakognitif yang dapat digunakan yaitu mengarahkan siswa untuk mengajukan pertanyaan pada diri sendiri dan berusaha untuk menjawabnya, Pertanyaan yang diarahkan guru misalnya: “Apakah saya sudah memahami materi yang dipelajari?”; “Apa kesulitan-kesulitan yang ditemui pada saat mempelajari materi?”; “apa contoh aplikasi dari konsep yang dipelajari?”; “Benarkah langkah-langkah atau jawaban yang diberikan siswa beserta alasannya?”. Melalui teknik metakognitif diharapkan siswa akan dilatih untuk menggunakan kemampuan metakognitifnya secara maksimal. Pemberdayaan metakognisi secara maksimal menjadikan penggunaan model *Situation Based Learning* akan lebih efektif dalam mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan.

Hasil penelitian yang dilakukan Mayadina (2010) menyatakan rendahnya kemampuan *problem posing* matematika dengan menggunakan model pembelajaran SCPBL serta penelitian Isrok’atun dan Tiurlina (2015) dalam meningkatkan *Creative Problem Solving* dengan menggunakan SBL pada tahapan *posing mathematical problem* ditemukan fokus amatan siswa belum mengarah kepada konsep yang dipelajari, pertanyaan yang diajukan siswa masih bersifat jauh dari matematis bahkan masih ada pertanyaan yang non matematis. Pentingnya pengajuan masalah atau pertanyaan dalam pemecahan masalah juga terkandung dalam pernyataan Ellerton dan Clarkson (1996) bahwa pengembangan kemampuan matematik membutuhkan kemampuan berimajinatif kreatif matematik yang antara lain berkembang ketika memunculkan pertanyaan baru, menciptakan peluang baru dan memandang pertanyaan lama dari sudut pandang baru.

Untuk mengatasi permasalahan yang terjadi pada tahapan pembelajaran *Situation Based Learning*, teknik metakognitif dapat digunakan pada setiap tahap

model *Situation Based Learning*. Teknik metakognitif yang difokuskan pada tiga kategori yaitu kejelasan (*intelligibility*), penerapan yang luas (*wide-applicabilty*), dan masuk akal (*Plausibility*) melalui pertanyaan yang diajukan siswa pada dirinya sendiri. Melalui pertanyaan yang terfokus pada tiga hal tersebut pemberdayaan metakognisi siswa lebih terarah.

Penelitian yang telah dilakukan oleh Isrok'atun (2014) tentang *Situation-Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan *Creative Problem Solving* Matematis mendapat respon positif dari siswa kelas eksperimen terhadap model yang diajarkan baik ditinjau dari keseluruhan, peringkat sekolah (tinggi dan sedang), ditinjau dari siswa dengan KAM tinggi, sedang dan rendah maupun dari perbedaan gender (laki-laki dan perempuan). Pada penelitian ini diharapkan siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan *Situation Based Learning* dengan teknik metakognitif juga memberikan respon yang positif terhadap pembelajaran yang mereka dapatkan pada kelas eksperimen.

Dalam penelitian ini, selain aspek pembelajaran, aspek kemampuan awal matematis (KAM) siswa juga dijadikan sebagai fokus dalam penelitian. Hal ini terkait dengan efektifitas implementasinya dalam proses pembelajaran, tujuannya yaitu untuk melihat apakah implementasi model *Situation Based Learning* dengan teknik metakognitif dapat merata pada semua KAM siswa atau hanya pada KAM tertentu saja jika merata akan digeneralisasi bahwa model *Situation Based Learning* teknik metakognitif cocok untuk diterapkan untuk semua level kemampuan. Seiring dengan teori Krutetski (Darhim, 2004) yang menyatakan bahwa diduga siswa yang berkemampuan rendah akan meningkat hasil belajarnya apabila metode pembelajaran yang digunakan menarik, berpusat pada siswa, dan sesuai dengan tingkat kematangan siswa, namun bisa saja terjadi sebaliknya untuk siswa berkemampuan tinggi kemungkinan lebih cepat memahami topik matematika yang dipelajari karena kepandaian yang menarik dan berpusat pada siswa.

Aspek kognitif, afektif, dan aspek Kemampuan Awal Matematis (KAM) juga dijadikan sebagai fokus kajian karena hal ini terkait dengan teori Piaget yang mengatakan bahwa pemerolehan pengetahuan baru dipengaruhi oleh pengetahuan awal anak. Semakin baik pengetahuan awalnya semakin baik pula pemerolehan pengetahuan barunya. Artinya, ada asosiasi antara pengetahuan awal dan

pengetahuan baru. Pada usia remaja, kondisi pembelajaran yang tidak kondusif serta kemampuan kognitif awal akan mempengaruhi hasil belajar siswa. Kecerdasan ditunjukkan oleh prestasi belajar yang didasari oleh kemampuan awal matematis. Individu cerdas memiliki kemampuan lebih untuk menyintesis berbagai konsep dan melihat keterkaitan antar konsep-konsep tersebut. Hal ini yang mendorong peneliti untuk mengkaji kontribusi KAM dalam berpikir matematis, khususnya pada kemampuan pemecahan masalah dan *self-regulation*.

Selain itu, peneliti juga akan melihat apakah model *Situation Based Learning* dengan teknik metakognitif dapat merata di semua kategori KAM siswa, atau hanya pada kategori KAM tertentu saja. Jika merata di semua kategori KAM, maka model *Situation Based Learning* dengan teknik metakognitif cocok diterapkan untuk semua level kemampuan. Dengan demikian, sebelum penerapan model pembelajaran dilakukan terlebih dahulu siswa dikategorikan ke dalam tiga kategori kemampuan yaitu tinggi, sedang, dan rendah berdasarkan KAM.

Selain model *Situation Based Learning* dengan teknik metakognitif, pembelajaran dengan pendekatan saintifik merupakan konsep dasar yang menginspirasi atau melatarbelakangi perumusan metode mengajar dengan menerapkan karakteristik yang ilmiah. Dalam pembelajaran matematika, langkah-langkah pendekatan saintifik ini terdiri dari pengumpulan data dari percobaan, pengembangan dan penyelidikan suatu model matematika dalam bentuk representasi yang berbeda, dan refleksi. Selain itu, langkah-langkah dalam pendekatan saintifik ini meliputi 1) merumuskan masalah; 2) mengajukan hipotesis; 3) mengumpulkan data; 4) mengolah dan menganalisis data; dan 5) membuat kesimpulan (Kuhlthau, Maniotes, dan Caspari, 2007).

Pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengkonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan ilmiah seperti: mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang “ditemukan”. Pendekatan saintifik dimaksudkan untuk memberikan pemahaman kepada peserta didik dalam mengenal, memahami

berbagai materi menggunakan pendekatan ilmiah, bahwa informasi dapat berasal dari mana saja, kapan saja, tidak tergantung pada informasi searah dari guru. Oleh karena itu, kondisi pembelajaran yang diharapkan tercipta untuk mendorong peserta didik dalam mencari tahu sesuatu dari berbagai sumber melalui observasi, dan bukan hanya diberi tahu.

Berdasarkan uraian di atas, diharapkan model *Situation Based Learning* dengan teknik metakognitif dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis serta pencapaian *self-regulation* siswa. Oleh sebab itu, peneliti melakukan penelitian apakah *Situation Based Learning* dengan teknik metakognitif yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan pencapaian *self-regulation*. Maka dari itu penulis mengajukan judul penelitian **“Perbandingan Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Pencapaian *Self-regulation* antara Siswa yang Mendapatkan Model *Situation Based Learning* Teknik Metakognitif dengan Pendekatan Saintifik”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Apakah pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh model *Situation Based Learning* dengan teknik metakognitif lebih baik dari siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan saintifik?
2. Apakah pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan *Situation Based Learning* melalui teknik metakognitif lebih baik dari siswa yang memperoleh pembelajaran melalui pendekatan saintifik ditinjau dari aspek kategori kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, rendah)?
3. Apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh model *situation based leaning* dengan teknik metakognitif lebih baik dari siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan saintifik?
4. Apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan *Situation Based Learning* melalui teknik metakognitif lebih baik dari siswa yang memperoleh pembelajaran melalui

pendekatan saintifik ditinjau dari aspek kategori kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, rendah)?

5. Apakah pencapaian *self-regulation* siswa yang memperoleh pembelajaran dengan *Situation Based Learning* dengan teknik metakognitif lebih baik dari siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan saintifik ditinjau dari aspek (a) keseluruhan, (b) kategori kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, rendah)?
6. Bagaimanakah respon siswa terhadap model *Situation Based Learning* dengan teknik metakognitif?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar dan rumusan masalah maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji:

1. Pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh model *Situation Based Learning* dengan teknik metakognitif lebih baik dari siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan saintifik.
2. Pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan *Situation Based Learning* melalui teknik metakognitif lebih baik dari siswa yang memperoleh pembelajaran melalui pendekatan saintifik ditinjau dari aspek kategori kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, rendah)?
3. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh model *situation based leaning* dengan teknik metakognitif lebih baik dari siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan saintifik?
4. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan *Situation Based Learning* melalui teknik metakognitif lebih baik dari siswa yang memperoleh pembelajaran melalui pendekatan saintifik ditinjau dari aspek kategori kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, rendah)?
5. Pencapaian *self-regulation* siswa yang memperoleh pembelajaran dengan *Situation Based Learning* dengan teknik metakognitif lebih baik dari siswa yang

- memperoleh pembelajaran dengan pendekatan saintifik ditinjau dari aspek (a) keseluruhan, (b) kategori kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, rendah)?
6. Respon siswa terhadap model *Situation Based Learning* dengan teknik metakognitif.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi

1. Siswa: melalui *Situation Based Learning* dengan teknik metakognitif sehingga siswa mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan pencapaian *self-regulation*.
2. Guru: diharapkan dengan penelitian ini guru dapat menjadi sumber informasi untuk dapat mengenal dan mengembangkan *Situation Based Learning* dengan teknik metakognitif dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-regulation* siswa.
3. Sekolah: penelitian ini diharapkan dapat membantu pihak sekolah dalam mengembangkan mutu pembelajaran matematika di sekolah
4. Peneliti: menjadi sarana bagi pengembangan diri peneliti dan dapat dijadikan sebagai referensi yang relevan bagi peneliti lain yang sejenis.

E. Definisi Operasional

Untuk memperoleh kesamaan pandangan dan menghindari penafsiran yang berbeda terhadap istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, perlu dikemukakan definisi operasional sebagai berikut:

1. Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan siswa memahami masalah (mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan dari situasi atau masalah); menyusun dan menyelesaikan rencana pemecahan masalah (membuat model matematis dan menyelesaikan); dan menafsirkan hasil pemecahan masalah (menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal).
2. *Self-regulation* merupakan proses mandiri siswa mengatur dan mengelola diri dalam belajar. Adapun indikator *self-regulation* yaitu 1) persiapan untuk belajar

Syerli Yulanda, 2017

PERBANDINGAN PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN PENCAPAIAN SELF REGULATION ANTARA SISWA YANG MENDAPATKAN MODEL SITUATION BASED LEARNING TEKNIK METAKOGNITIF DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- 2) pelaksanaan dengan indikator memilih strategi yang tepat dalam belajar, 3) evaluasi dan refleksi dengan indikator memantau dan mengevaluasi apakah strategi telah dilaksanakan dengan benar, memeriksa hasil, dan merefleksikan dalam memperoleh umpan balik.
3. *Situation Based Learning* model pembelajaran yang terdiri dari 4 tahapan, yaitu: (1) *creating mathematical situations*; (2) *posing mathematical problem* (3) *solving mathematical problem*; dan (4) *applying mathematic*. *Creating mathematical situations* adalah prasyarat, *posing mathematical problem* adalah inti, sedangkan *solving mathematical problem* merupakan tujuan sementara *applying mathematics* adalah penerapan terhadap situasi baru
 4. Teknik metakognitif adalah proses pembelajaran dimana guru memberikan stimulus dan menanamkan kepada siswa suatu proses untuk menanamkan kesadaran berpikir, berpikir tentang apa yang dipikirkan dan bagaimana proses berpikirnya.
 5. Pendekatan saintifik adalah suatu pendekatan ilmiah yang diterapkan dalam pembelajaran yang melibatkan keterampilan proses seperti mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi, dan mengomunikasikan.
 6. Kemampuan Awal Matematis (KAM) adalah kemampuan yang dimiliki siswa sebelum pembelajaran berlangsung, dikategorikan ke dalam tiga kelompok yaitu tinggi, sedang dan rendah, serta diukur berdasarkan rata-rata nilai ulangan atau rapor sebelumnya dari guru matematika.