

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika sejatinya dipandang sebagai alat untuk mengembangkan cara berfikir seseorang. Proses berfikir matematika dimulai dari hal-hal yang sederhana sampai kepada hal-hal tingkat tinggi. Sehingga dapat kita maknai bahwa kemampuan berfikir merupakan salah satu tujuan dalam matematika yang harus diberikan kepada peserta didik sebagai bekal untuk mempersiapkan siswanya sehingga memiliki kecakapan matematis. Oleh karena itu, pengembangan kemampuan berfikir ini telah disusun terperinci didalam suatu kurikulum yang diberlakukan untuk setiap jenjang pendidikan.

Kurikulum yang kini diberlakukan disetiap jenjang pendidikan dasar sampai ke tingkat atas adalah kurikulum 2013. Kurikulum 2013 mengamanatkan bahwa proses pembelajaran yang dilaksanakan haruslah menggunakan pendekatan ilmiah. Hal ini berarti pemberlakuan kurikulum 2013 dalam proses pembelajaran menuntut adanya perubahan paradigma terhadap prosedur dan proses pembelajaran yang berlangsung. Perubahan-perubahan itu mencakup tiga ranah yaitu sikap, pengetahuan dan keterampilan.

Tuntutan kurikulum 2013 berlaku untuk semua mata pelajaran dan tentunya disesuaikan dengan karakteristik mata pelajaran tersebut. Untuk matematika, seperti yang dikemukakan oleh *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) menyatakan bahwa ada lima standar yang hendaknya

diperoleh siswa dalam proses pembelajaran. Pemahaman, pengetahuan dan keterampilan yang harus dimiliki siswa itu terangkum dalam standar proses yang meliputi: pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran (*reasoning*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connections*) dan representasi (*representation*). (NCTM, 2000)

Kelima standar proses yang dikemukakan di atas merupakan suatu keterampilan yang mengacu kepada *doing mathematics* dan diharapkan keterampilan-keterampilan tersebut dapat dijadikan suatu tujuan untuk mengembangkan kemampuan berfikir matematika, khususnya kemampuan pemecahan masalah.

NCTM (2000;52) mengemukakan bahwa “pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika tidak hanya sebagai tujuan tetapi juga merupakan sarana untuk bertindak dalam kehidupan sehari-hari dan di tempat kerja, menjadi pemecah masalah yang baik memberikan manfaat yang sangat besar”. Melalui pemecahan masalah matematika, siswa dalam pembelajarannya diarahkan untuk dapat mengembangkan kemampuan berupa membangun pengetahuan matematika yang baru, memecahkan masalah yang kontekstual, menerapkan berbagai strategi yang diperlukan, dan merefleksikan proses pemecahan masalah matematika. Semua kemampuan itu dapat diperoleh apabila siswa memecahkan masalah menurut prosedur yang tepat, sehingga cakupan manfaat yang diperoleh tidak hanya terikat pada satu masalah yang dipecahkan saja, tetapi juga dapat menyentuh berbagai masalah lainnya serta mencakup aspek pengetahuan matematika yang lebih luas.

Pemecahan masalah juga mengharuskan adanya aktifitas berpikir agar ia mampu memahami konsep-konsep matematika yang dipelajari serta mampu menggunakan konsep-konsep tersebut secara tepat ketika ia harus mencari jawaban bagi berbagai soal matematika. Soal matematika yang dihadapi seseorang seringkali tidaklah dengan segera dapat dicari solusinya sedangkan ia diharapkan dan dituntut untuk dapat menyelesaikan soal tersebut. Karena itu ia perlu memiliki keterampilan berpikir agar dengannya ia dapat menemukan cara yang tepat untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya. Kegiatan atau proses berpikir yang dijalani agar seseorang mampu menyelesaikan suatu soal matematika mempunyai keterkaitan dengan kemampuan mengingat, mengenali hubungan diantara konsep-konsep matematika, menyadari adanya hubungan sebab akibat, hubungan analogi ataupun perbedaan, yang kemudian dapat memunculkan gagasan-gagasan original, serta lancar dan luwes dalam pembuatan keputusan atau kesimpulan secara cepat dan tepat.

Dalam hal ini, NCTM (2000;52) telah merumuskan program pembelajaran yang dimulai dari pra-taman kanak-kanak sampai kelas 12 dengan memfokuskan pada pemecahan masalah, yang meliputi: 1) membangun pengetahuan matematika baru melalui pemecahan masalah, 2) memecahkan masalah yang muncul di dalam matematika dan di dalam konteks-konteks yang lain, 3) menerapkan dan menyesuaikan bermacam-macam strategi sesuai untuk memecahkan masalah, 4) memonitor dan merefleksikan proses dari pemecahan masalah matematis.

Penjelasan yang dikemukakan oleh NCTM menunjukkan bahwa betapa pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematis diajarkan kepada siswa di dalam proses belajar mengajar. Hal ini seperti yang dikutip dari Halmos (NCTM, 2000) yang menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan “*heart of mathematics*”. Lebih lanjut, pentingnya pemecahan masalah juga dikemukakan oleh Kilpatrick, Swafford Findell (2001:420) yang menyatakan bahwa “*studies in almost every domain of mathematics have demonstrated that problem solving provides an important context in which student can learn about number and other mathematical topics*”. Makna dari pernyataan itu adalah studi hampir di setiap domain/bagian matematika telah menunjukkan bahwa pemecahan masalah memberikan konteks yang penting dimana siswa dapat belajar mengenai bilangan dan topik matematika lainnya.

Dari beberapa pendapat di atas, saya sepakat bahwa pemecahan masalah itu merupakan bagian penting dari matematika dan harus dikuasai oleh peserta didik, dengan kata lain, Hudojo (2005) mengemukakan bahwa melalui pemecahan masalah “siswa akan mampu mengambil keputusan sebab siswa itu mempunyai keterampilan tentang bagaimana mengumpulkan informasi yang relevan, menganalisis informasi dan menyadari betapa perlunya meneliti kembali hasil yang diperolehnya”. Di dalam pemecahan masalah siswa dapat berlatih dan mengintegrasikan konsep-konsep, teorema-teorema dan keterampilan yang dipelajari. Hal ini penting bagi para siswa untuk berlatih memproses data atau informasi. Keterampilan pemecahan masalah juga memiliki beberapa tujuan yang penting seperti yang dikemukakan oleh Rigelman (2007:312) yang menyatakan

“these goals are to help student develop (a) flexible understanding of mathematical concept; (b) confidence and eagerness to approach unknown situations; (c) metacognitive skills; (d) oral and written communication skills; and (e) acceptance and exploration of multiple solution strategies. Maknanya tujuan dari diberikannya pemecahan masalah adalah untuk membantu siswa mengembangkan a) pemahaman akan konsep matematika, b) memiliki keyakinan atau keinginan untuk melihat situasi yang belum diketahui c). kemampuan komunikasi lisan dan komunikasi tertulis serta mendapatkan strategi yang beragam.

Meskipun pemecahan masalah telah dinyatakan sebagai salah satu keterampilan yang terdapat dalam standar proses yang harus dicapai siswa setelah proses pembelajaran, akan tetapi pelaksanaannya di sekolah-sekolah bukanlah hal yang sederhana. Kebiasaan siswa belajar di kelas dan keterbatasan informasi yang diterima oleh guru yang selama ini menggunakan pembelajaran konvensional masih belum memungkinkan untuk menumbuhkan atau mengembangkan kemampuan pemecahan masalah secara optimal. Kebanyakan dari pembelajaran konvensional, latihan-latihan yang diberikan kepada siswa masih berbentuk soal yang lebih menekankan kepada bentuk hafalan rumus dan menyelesaikan prosedur rutin. Seharusnya siswa lebih difokuskan kepada pemberian masalah untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan strategi berfikirnya. Seperti yang dikemukakan oleh Shadiq (2004:17) yang menyatakan bahwa “inti dari belajar memecahkan masalah adalah para siswa hendaknya terbiasa mengerjakan soal-soal yang tidak hanya memerlukan ingatan selama di kelas,

seorang guru matematika dapat saja memulai proses pembelajarannya dengan mengajukan masalah yang cukup menantang dan menarik bagi siswa”.

Van De Walle (Ozsoy and Ataman, 2009) menegaskan apapun sumbernya, masalah kehidupan nyata atau yang ilmiah, masalah adalah fenomena yang membutuhkan seorang individu untuk memilih strategi dan membuat keputusan untuk solusi dalam setiap situasi yang dihadapi. Dari pendapat di atas bisa kita kemukakan bahwa masalah yang diberikan kepada siswa menuntut adanya suatu usaha yang dilakukan oleh siswa untuk memilih strategi yang tepat dalam memecahkan masalah. Secara umum strategi pemecahan masalah yang sering di gunakan adalah strategi yang dikemukakan oleh Polya. Menurut Polya (1973) terdapat empat langkah pemecahan masalah yaitu memahami masalah, membuat rencana penyelesaian, melaksanakan perencanaan dan memeriksa kembali.

Selain kemampuan pemecahan masalah, salah satu aspek afektif yang harus diperhatikan dalam pembelajaran adalah *self efficacy*. Bandura (dalam Mukhid, 2009) mendefinisikan *self efficacy* sebagai *judgement* seseorang atas kemampuannya untuk merencanakan dan melaksanakan tindakan yang mengarah pada pencapaian suatu tujuan/hasil tertentu. Hasil penelitian Noer (2012) menunjukkan bahwa *self efficacy* yang positif akan mempengaruhi mahasiswa dalam pengambilan keputusan, dan mempengaruhi tindakan yang akan dilakukannya. Selain itu, *self efficacy* berpengaruh terhadap seberapa jauh upaya yang akan dilakukan seseorang, berapa lama ia akan bertahan apabila akan

mendapat masalah. Dengan demikian dapat dikatakan, semakin tinggi *self efficacy* seseorang, makin besar upaya, ketekunan dan fleksibilitasnya.

Untuk mengetahui tingkat *self efficacy* dalam diri seseorang maka dapat ditandai dengan seberapa besar upaya yang dilakukannya untuk dapat memecahkan masalah-masalah yang sedang di hadapi, siswa yang memiliki *self efficacy* rendah untuk belajar mungkin menghindari tugas, sedangkan siswa yang memiliki keyakinan tinggi kemungkinan akan lebih berpartisipasi dalam memecahkan masalah. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kekuatan *self efficacy* akan menentukan 1) apakah perilaku itu akan dilakukan atau tidak, 2) seberapa banyak usaha yang akan dihasilkan, dan 3) seberapa lama usaha yang akan didukung dalam menghadapi tantangan. (Mukhid, 2009).

Schoenfeld (2013) menyatakan bahwa kesuksesan siswa dalam memecahkan masalah didasari oleh 4 hal, yaitu *knowledge, problem solving strategies, metacognition and belief*. Keempat keterampilan inilah yang harus dimiliki siswa ketika akan memecahkan masalah. Akan tetapi, kebanyakan siswa ketika diberi soal yang menantang menunjukkan kemampuan pemecahan masalah yang masih lemah. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Yeo (2000) mengidentifikasi kelemahan-kelemahan siswa dalam memecahkan masalah berupa (1) kurangnya pemahaman siswa tentang masalah yang di ajukan, (2) kurangnya kemampuan siswa untuk memilih strategi yang tepat, (3) ketidakmampuan siswa dalam menerjemahkan masalah ke dalam bentuk model matematika (d) ketidakmampuan dalam mengoreksi jawaban matematika yang benar.

Temuan yang dikemukakan oleh Yeo, tidak jauh berbeda dengan yang terjadi pada siswa kelas X SMA Negeri 1 Lawe Alas. Untuk observasi awal peneliti memberikan soal pemecahan masalah untuk materi persamaan kuadrat sebagai berikut:

“Sebidang tanah berbentuk persegi panjang. Keliling tanah itu adalah 52 m, sedangkan luasnya adalah 160 m^2 . Tentukan panjang dan lebar tanah tersebut serta penafsiran solusi masalahnya?”

Di bawah ini adalah salah satu jawaban siswa yang menjawab dengan salah

nama : Rizki Tripta : SR

Date : _____

00 Soal 00

Sebidang tanah berbentuk persegi panjang
 Keliling tanah itu adalah 52 m. sedangkan
 luasnya tanah 160 m^2 tentukan panjang dan lebar
 tanah tersebut serta penafsiran solusi masalahnya?
 00 Jawab 00

ket :

$Luas = p \times l = 16 \times 10 = 160 \text{ m}$
 $keliling = 2 \times p + 2 \times \text{lebar}$
 $= 2 \times 16 + 2 \times 10$
 $= 32 + 20$
 $= 52 \text{ m}$
 panjang = 16 meter
 lebar = 10 meter

Gambar 1.1: Hasil jawaban siswa

Dari hasil kerja siswa, terlihat bahwa kemampuan pemecahan masalah masih rendah. Salah satu contoh lemahnya kemampuan pemecahan masalah adalah ketika siswa menjawab dengan langsung menggambar persegi panjang, kemudian menebak berapa panjang dan keliling dari persegi panjang tersebut sehingga kelilingnya menjadi 52m, atau mengalikan panjang dan lebar sehingga

hasilnya menjadi 160m^2 . Padahal langkah yang seharusnya dilakukan adalah menentukan nilai p atau l dari keliling persegi panjang, kemudian mensubstitusi nilai p atau l ke dalam rumus luas persegi panjang, sehingga akan membentuk persamaan kuadrat, selanjutnya nilai p dan l bisa ditentukan dengan hanya memfaktorkan persamaan kuadrat tersebut. Sebelumnya siswa telah mempelajari persamaan kuadrat, tapi semua siswa tidak dapat menyelesaikannya. Alasan siswa kebanyakan karena soalnya salah, tidak ada soal seperti itu dalam buku, belum pernah dipelajari dan itu soal untuk persegi panjang.

Persentase banyaknya siswa yang tidak bisa menjawab soal yang diberikan cukup tinggi. Dari 36 siswa, terdapat 21 (58,3%) siswa yang tidak menjawab sama sekali dan 15 (41,7%) siswa yang menjawab tetapi masih terdapat banyak kesalahan. Dari penelusuran yang peneliti temukan bahwa penyebab yang banyak didapati adalah ketidakmampuan siswa merubah soal yang berbentuk kontekstual ke dalam model matematika dan mengaitkan konsep yang sudah dipelajari untuk memecahkan masalah. Hal ini dikarenakan siswa tidak memahami makna kalimat yang terdapat pada soal dan kesulitan dalam merencanakan penyelesaian masalah. Apabila ditinjau dari upaya siswa dalam menyelesaikan soal ini, tampak bahwa selain kemampuan pemecahan masalah yang rendah, tingkat *self efficacy* juga masih rendah juga. Aspek ini bisa kita lihat ketika siswa mendapatkan hambatan dalam memahami soal, maka siswa tersebut tidak akan melakukan apapun untuk menyelesaikannya.

Tentu saja banyak faktor yang mempengaruhi mengapa permasalahan di atas terjadi, misalnya belum efektifnya pembelajaran yang diberikan oleh guru di

kelas dan kurangnya perhatian terhadap pengembangan kemampuan pemecahan masalah dan *self efficacy* yang seharusnya dimiliki siswa setelah proses pembelajaran. Hal ini tentu saja berpengaruh terhadap pencapaian tingkat pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran dan mengakibatkan rendahnya hasil belajar dan cukup tingginya angka ketidakmampuan siswa dalam menjawab soal yang menuntut kemampuan berfikir lebih tinggi.

Melihat adanya ketidakefektifan dalam pembelajaran memotivasi peneliti melakukan suatu perubahan dengan cara memperbaiki proses pembelajaran melalui pendekatan metakognitif. Proses berfikir dalam pemecahan masalah memungkinkan siswa tentang memikirkan apa yang dipikirkan terkait solusi yang akan diperoleh. Bransford *et, all.* (dalam Jbeili, 2012) mengemukakan bahwa salah satu cara untuk mendukung dan meningkatkan kinerja matematika siswa, penalaran matematika dan pengetahuan metakognitif adalah melalui penyediaan strategi metakognitif yang merupakan metode pembelajaran yang berkonsentrasi pada tingkat pemantauan pemahaman siswa. Dengan kata lain Hacker (dalam Jbeili, 2012) berpendapat strategi metakognitif membimbing siswa untuk berfikir sebelum, selama dan setelah pemecahan masalah. Ini dimulai dengan membimbing siswa untuk merencanakan, memilih strategi yang tepat untuk menyelesaikan tugas kemudian mengevaluasi proses dan hasil yang didapatnya.

Terlaksananya proses pembelajaran dengan pendekatan metakognitif merupakan salah satu pendekatan yang dapat mendukung untuk meningkatkan pemecahan masalah. Hal tersebut disebabkan keuntungan yang diperoleh ketika

seseorang memecahkan masalah dengan melibatkan kesadaran terhadap proses berfikir serta kemampuan pengaturan diri, sehingga memungkinkan terbangunnya pemahaman yang kuat dan menyeluruh terhadap masalah yang dihadapi disertai dengan alasan yang logis.

Beberapa penelitian tentang penerapan pendekatan metakognitif yang telah dilaksanakan menunjukkan bahwa pendekatan ini dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Nugrahaningsih (2012) menunjukkan bahwa dengan strategi metakognitif siswa dapat bekerja lebih sistematis dengan hasil yang lebih baik. Hal ini ditunjukkan dengan siswa dapat menyelesaikan masalah secara sistematis, dapat merencanakan dengan baik, dapat menghubungkan yang diketahui dengan yang ditanyakan, mengetahui rumus-rumus yang diperlukan, dan dapat memilih rumus yang paling cocok.

Penelitian ini difokuskan pada meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan *self efficacy* siswa melalui pendekatan metakognitif. Dalam pendekatan metakognitif ini siswa diarahkan untuk mengkonstruksi sendiri konsep yang akan di capai, dan diharapkan siswa dalam pembelajarannya dapat merancang, memonitor dan mengevaluasi proses berfikir dan aktifitasnya dalam memecahkan masalah. Pendekatan metakognitif yang dipilih dalam penelitian ini adalah menggunakan metode IMPROVE. IMPROVE merupakan akronim dari *Introducing the new concepts, Metecognitive Questioning, Practicing, Reviewing and Reducing difficulties, Obtaining mastery, Verivication and Enrichment*. Metode IMPROVE merupakan pembelajaran dimana guru mengantarkan konsep

baru dengan menggunakan tipe pertanyaan, siswa berlatih mengajukan dan menjawab pertanyaan metakognitif dalam menyelesaikan masalah dan diakhir pembelajaran guru memberikan umpan balik.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan tersebut mendorong penulis untuk melakukan kajian lebih spesifik mengenai “Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan *Self Efficacy* Siswa Melalui Pendekatan Metakognitif di Kelas X-1 SMA Negeri 1 Lawe Alas”.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari uraian di atas dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai penyebab rendahnya hasil belajar matematika antara lain:

1. Lemahnya keterampilan siswa dalam memecahkan masalah.
2. Tingkat *self efficacy* siswa dalam memecahkan rendah.
3. Belum diterapkannya pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan *self efficacy*.
4. Belum diterapkannya pendekatan metakognitif dalam pembelajaran.
5. Rendahnya hasil belajar siswa.
6. Tingginya persentase ketidakmampuan siswa dalam menjawab soal yang menuntut kemampuan berfikir lebih tinggi.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang dikemukakan di atas adalah masalah yang cukup luas dan kompleks serta cakupan materi matematika yang sangat banyak maka masalah yang dikaji dalam ini perlu di batasi agar penelitian

ini lebih terarah, efektif dan efisien serta memudahkan dalam melaksanakan penelitian, penelitian ini dibatasi pada masalah:

1. Lemahnya kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.
2. Tingkat *self efficacy* siswa dalam memecahkan masalah belum baik.
3. Penerapan pendekatan metakognitif belum dilaksanakan dalam pembelajaran.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan masalah yang akan diteliti adalah

1. Bagaimana efektifitas pendekatan metakognitif terhadap kemampuan pemecahan masalah dan *self efficacy* di kelas X-1 SMA Negeri 1 Lawe Alas pada Materi persamaan kuadrat.
2. Bagaimana pendekatan metakognitif dapat meningkatkan kemampuan pemecahan dan *self Efficacy* siswa di kelas X-1 di SMA Negeri 1 Lawe Alas pada materi persamaan kuadrat.
3. Bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran matematika melalui pendekatan metakognitif.

1.5 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah dan pertanyaan penelitian di atas, yang menjadi tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan *self Efficacy* siswa melalui pendekatan metakognitif di kelas X-1 SMA Negeri 1 Lawe Alas pada Materi persamaan kuadrat .
2. Untuk mengetahui efektifitas pendekatan metakognitif terhadap kemampuan pemecahan masalah dan *self efficacy* di kelas X-1 SMA Negeri 1 Lawe Alas pada Materi persamaan kuadrat.
3. Untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran matematika melalui pendekatan metakognitif.

1.6 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian yang diperoleh diharapkan dapat berguna baik bagi guru, bagi siswa maupun bagi peneliti.

1. Bagi guru, dapat menambah khasanah pembelajaran dan menjadi alternatif pembelajaran yang sangat mungkin dijadikan sebagai salah satu metode dalam pelaksanaan tugas mengajar guru di sekolah untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.
2. Bagi siswa, pendekatan metakognitif diharapkan dapat merangsang siswa melakukan eksplorasi dan mengkonstruksi pengetahuan melalui pemecahan masalah.
3. Bagi peneliti, memperoleh data mengenai kemampuan pemecahan masalah dan dapat dijadikan acuan/referensi (penelitian yang relevan) pada penelitian yang sejenis.

1.7 Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahpahaman terhadap apa yang akan diteliti, maka perlu adanya penjelasan mengenai istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, beberapa istilah dalam penelitian ini adalah:

1. Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan siswa untuk menyelesaikan masalah yang diberikan dengan menggunakan pengalaman dan pengetahuan yang diperoleh sebelumnya. proses siswa untuk menemukan jawaban meliputi memahami masalah, menyusun rencana, menjalankan rencana dan memeriksa kembali.
2. *Self Efficacy* yang dimaksud dalam penelitian ini adalah keyakinan siswa terhadap kemampuan dirinya sendiri untuk menyelesaikan tugas-tugas berupa soal pemecahan masalah. *Self efficacy* mengacu kepada empat aspek yaitu pencapaian kinerja, pengalaman orang lain, persuasi verbal dan indeks psikologis.
3. Metakognitif merupakan kesadaran siswa terhadap kemampuan yang dimilikinya serta kemampuan untuk memahami, mengontrol dan memanipulasi proses-proses kognitif yang mereka miliki.
4. Pendekatan metakognitif merupakan pembelajaran yang diawali dengan membimbing siswa untuk merencanakan, memilih strategi yang tepat untuk menyelesaikan tugas kemudian mengevaluasi proses dan hasil yang didapatnya.
5. Metode IMPROVE merupakan pembelajaran dimana guru mengantarkan konsep baru dengan menggunakan tipe pertanyaan, siswa berlatih mengajukan

dan menjawab pertanyaan metakognitif dalam menyelesaikan masalah dan diakhir pembelajaran guru memberikan umpan balik.



THE
Character Building
UNIVERSITY