

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran, agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (BNSP, 2006). Oleh karena itu, pendidikan bersifat dinamis dan selalu menuntut suatu perubahan, perbaikan, dan pembaruan secara terus menerus agar menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas. Bagaimanapun pendidikan merupakan komponen yang sangat penting dalam membentuk sumber daya manusia yang berkualitas dalam menghadapi berbagai persoalan dalam kehidupan.

Matematika adalah salah satu ilmu universal yang berguna bagi kehidupan manusia dan mendasari perkembangan teknologi modern, serta mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia (Permendikbud, 2014). Matematika juga merupakan disiplin ilmu yang memiliki sifat khas bila dibandingkan dengan disiplin ilmu lain, yaitu dapat mengembangkan kemampuan komunikasi siswa menggunakan bilangan, simbol-simbol, serta ketajaman penalaran yang dapat membantu memperjelas dan menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, matematika dapat dipandang sebagai suatu alat yang ampuh dalam membantu memecahkan berbagai masalah dalam kehidupan sehari-hari serta ilmu pengetahuan dan teknologi, karena matematika dapat melatih kemampuan berpikir logis, sistematis, kritis, kreatif dan kemampuan untuk bekerjasama secara afektif.

Pembelajaran matematika adalah salah satu pembelajaran yang memegang peran penting dalam upaya peningkatan kualitas pendidikan karena perannya yang relevan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Mundia, 2010). Lebih lanjut *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000)

Rahmad Idris Hasibuan, 2017

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN SELF-CONFIDENCE SISWA SMP MELALUI PEMBELAJARAN MODEL-ELICITING ACTIVITIES (MEAS)
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

menyatakan bahwa dalam pelaksanaan pembelajaran matematika di sekolah, guru harus memperhatikan beberapa kemampuan matematis, salah satu di antaranya adalah kemampuan pemecahan masalah. Pemecahan masalah telah menjadi fokus dalam pembelajaran matematika di beberapa negara. Kemampuan siswa dalam pemecahan masalah dijadikan sentral dalam pengajaran matematika di Amerika Serikat sejak tahun 1980-an (Ruseffendi, 2006:80), kemudian diberlakukan pula pada pembelajaran matematika sekolah dasar dan menengah di Singapura (Kaur, 2004). Kemampuan pemecahan masalah merupakan hal yang sangat penting, bahkan NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*) menegaskan bahwa kemampuan pemecahan masalah sebagai salah satu aspek penting dalam menjadikan siswa menjadi literatur dalam matematika (Romberg dkk, 1994:288).

Mengingat begitu pentingnya matematika, semua orang yang terlibat langsung dalam pendidikan matematika perlu mewujudkan tujuan pembelajaran matematika yang sudah diatur oleh pemerintah dalam Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah, diantaranya sebagai berikut.

1. Memahami konsep matematika, merupakan kompetensi dalam menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan menggunakan konsep maupun algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat, dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah, dan mampu membuat generalisasi berdasarkan fenomena atau data yang ada. Menggunakan penalaran pada sifat, melakukan manipulasi matematika baik dalam penyederhanaan, maupun menganalisa komponen yang ada dalam pemecahan masalah dalam konteks matematika maupun di luar matematika (kehidupan nyata, ilmu, dan teknologi) yang meliputi kemampuan memahami masalah, membangun model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh termasuk dalam rangka memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (dunia nyata).
3. Mengkomunikasikan gagasan-gagasan serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, 2ltern, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
4. 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.

Sejalan dengan hal tersebut NCTM (2000:402) mengemukakan bahwa :

Rahmad Idris Hasibuan, 2017

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN SELF-CONFIDENCE SISWA SMP MELALUI PEMBELAJARAN MODEL-ELICITING ACTIVITIES (MEAS)
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

...ability to apply their knowledge to solve problem within mathematics and in other disciplines, ability to use mathematical language to communicate ideas, ability to reason and analyze, knowledge and understanding of concepts and procedures, disposition toward mathematics, understanding of the nature of mathematics, intergration of these aspects of mathematical knowledge.

Kutipan di atas menjelaskan bahwa kemampuan matematika yang harus dimiliki seorang siswa di antaranya adalah kemampuan pemecahan masalah, kemampuan komunikasi dalam menggunakan bahasa matematika, kemampuan penalaran, disposisi matematika, dan kemampuan pemahaman matematika. Sebagaimana tujuan pembelajaran matematika tingkat menengah yang termuat dalam Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013. Oleh karena itu, kegiatan pembelajaran matematika yang berlangsung seyogianya mengarah pada tercapainya kemampuan-kemampuan tersebut.

Studi TIMSS (Balitbang, 2011), melaporkan bahwa hasil rata-rata skor prestasi matematika kelas VIII Indonesia berada dibawah rata-rata internasional. Indonesia pada tahun 1999 berada pada peringkat ke 34 dari 38 negara, tahun 2003 berada diperingkat 36 dari 49 negara. Pada tahun 2011 berada pada peringkat 41 dari 45 peserta berada pada level rendah dengan nilai 389, dibandingkan dengan hasil TIMSS tahun 2003 terdapat penurunan sebesar 12 poin. Pada tahun 2015, hasil studi TIMSS, menunjukkan siswa Indonesia berada pada ranking 38 dari 42 negara dengan skor rata-rata 386 dimana rata-rata TIMSS berkisar di skor 500 (TIMSS & PIRLS). Begitu pula dengan hasil studi PISA (*Programme for International Student Assessment*) pada tahun 2006, Indonesia berada pada peringkat 61 dari 65 negara dalam mata pelajaran matematika. Salah satu aspek kognitif yang dinilai dalam tes tersebut adalah kemampuan pemecahan masalah matematis. Menurut Balitbang-Depdiknas (2007), distribusi kemampuan matematik siswa Indonesia dalam PISA 2003 adalah level 1 (sebanyak 49,7% siswa), level 2 (25,9%), level 3 (15,5%), level 4 (6,6%), dan level 5-6 (2,3%). Pada level 1 ini siswa hanya mampu menyelesaikan persoalan matematika yang memerlukan satu langkah. Secara proporsional, dari setiap 100 siswa SMP di

Indonesia hanya sekitar 3 siswa yang mencapai level 5-6. Pada level 5 siswa dapat mengembangkan model matematik untuk situasi yang kompleks serta dapat memformulasikan dan mengomunikasikan interpretasi secara logis. Sedangkan pada level 6 siswa dapat mengkonseptualisasi, menyimpulkan dan menggunakan informasi dari situasi masalah yang kompleks serta dapat memformulasikan dan mengomunikasikannya secara efektif berdasarkan penemuan 4lternative4e4 dan 4lternative4e.

Hasil TIMSS dan PISA yang belum menggembirakan tersebut tentunya disebabkan oleh banyak faktor, salah satunya karena siswa Indonesia umumnya kurang terlatih dalam menyelesaikan soal-soal matematika dengan karakteristik seperti soal-soal TIMSS. Berikut ini adalah salah satu contoh soal matematika yang diujikan dalam TIMSS 2007 (Whardani & Rumiati, 2011) :

Joe mengetahui bahwa harga sebuah pena 1 zed lebih mahal dari harga sebuah pensil. Temannya membeli 2 buah pena dan 3 buah pensil seharga 17 zed. Berapa zed yang dibutuhkan joe untuk membeli 1 buah pena dan 2 buah pensil? (keterangan: zed adalah satuan mata uang tertentu).

Soal di atas meminta siswa untuk memecahkan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel. Soal tersebut tidak mudah, karena secara internasional hanya sebanyak 18% siswa yang menjawab benar, sedangkan bagi siswa Indonesia soal ini tergolong sangat sulit karena hanya 8% siswa yang dapat menjawab dengan benar. Alasan soal ini tergolong sulit karena untuk menyelesaikan soal ini dibutuhkan analisis secara mendalam. Pada soal tersebut tampak bahwa mengubah kalimat pada soal menjadi kalimat matematis dan kemudian menafsirkannya kembali menjadi suatu kesulitan dalam pembelajaran matematika.

Berikut adalah contoh soal matematika lain yang diujikan dalam TIMSS 2011.

Di rumah Joni, terdapat sejumlah bangku yang ditumpuk.



Tinggi satu buah bangku adalah 49 cm.

Ketika 2 buah bangku ditumpuk, tingginya menjadi 55 cm.

Berapakah tinggi dari 6 buah bangku yang ditumpuk?

- (A) 79 cm
- (B) 85 cm
- (C) 110 cm
- (D) 165 cm

Soal di atas merupakan item untuk menunjukkan kinerja peserta didik pada level tinggi dalam hal mengaplikasikan pemahaman dari sebuah masalah serta operasinya untuk menghitung tumpukan bangku. Dilihat dari rata-rata jawaban benar peserta didik internasional adalah 33,4 % dari peserta didik kelas delapan. Korea Rep dan Chinese Taipei merupakan dua negara yang memiliki persentase lebih dari 70% peserta didik menjawab dengan benar, sedangkan jawaban benar dari peserta didik Indonesia adalah 21,4% dari peserta didik kelas 8.

Bila dilihat sebaran pola jawaban peserta didik Indonesia ada 41,2% peserta didik Indonesia menjawab D, dimana persentase ini lebih besar dari kunci jawaban yaitu, A. Kecenderungan peserta didik Indonesia menjawab D kemungkinan disebabkan karena logika yang keliru berikut:

	Tinggi tumpukan
2 bangku ditumpuk	55
6 bangku ditumpuk	$55 \times 3 = 165$

Karena logika yang keliru dan pada pilihan jawaban terdapat hasil yang sama dengan hasil perolehan perhitungannya, umumnya peserta didik langsung memilih tanpa melakukan estimasi kalau kursi ditumpuk sebanyak seratus berada tinggi tumpukan bangku! Kelemahan memperkirakan jawaban yang mungkin dari suatu soal sangat lemah, hal ini dikarenakan peserta didik sering mengabaikan informasi yang penting yang disajikan dalam soal, kalau tinggi satu kursi adalah

49. Keterikatan peserta didik Indonesia pada rumus yang sudah jadi sebagai produk matematika sedikit banyak menimbulkan kesulitan bagi peserta didik Indonesia saat menghadapi soal pemecahan masalah yang tidak rutin.

Data tersebut menunjukkan bahwa siswa-siswi SMP di dunia dan khususnya siswa-siswi SMP di Indonesia masih lemah dalam melakukan pemecahan masalah matematis. Untuk menyelesaikan soal-soal TIMSS, siswa diharapkan memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang baik.

Berdasarkan hasil penelitian Mawaddah dan Anisah (2015), rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa terletak pada aspek melaksanakan rencana pemecahan masalah dan menafsirkan hasil pemecahan masalah yang diperoleh. Hal serupa juga dikemukakan Noor dan Norlaila (2014) bahwa siswa merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal yang mengukur kemampuan pemecahan masalah. Hasil penelitiannya menyebutkan bahwa siswa yang menggunakan model *cooperative script*, pada kemampuan pemecahan masalah memiliki skor rendah pada aspek menjalankan rancangan model yaitu 23,53% dan menafsirkan hasil yang diperoleh yaitu 32,35% yang termasuk kualifikasi amat buruk. Menurut Windari (2014), kemampuan pemecahan masalah siswa rendah dikarenakan siswa kurang terbiasa untuk menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah. Hal ini terlihat dari hasil pekerjaan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal yang mengukur kemampuan pemecahan masalah, teridentifikasi bahwa sebagian siswa hanya dapat menyelesaikan sampai tahap perencanaan. Sebagian besar siswa hanya dapat menyelesaikan sampai tahap memodelkan, dan sebagian lagi dapat menyelesaikan sampai tahap menyelesaikan.

Selain kemampuan kognitif siswa dalam pembelajaran matematika, hal lain yang perlu dijadikan fokus penting adalah kemampuan afektif atau sikap siswa. Hal ini dikarenakan pembelajaran matematika juga bertujuan untuk pembentukan sikap positif. Salah satu sikap yang perlu dikembangkan adalah *self-confidence* siswa. *Self-confidence* terdiri atas kata *self* yang artinya diri, dan *confidence* yang artinya kepercayaan. Kepercayaan diri dalam bahasa sehari-hari

sering dikatakan dengan percaya diri. Percaya diri merupakan salah satu alat ukur yang penting untuk perkembangan dimasa depan, terutama dalam orientasi sukses dan prestasi (Hannula, dkk,2004).

Goel dan Preti (2012) menyatakan bahwa *self-confidence* merupakan salah satu ciri kepribadian yang merupakan gabungan dari pikiran dan perasaan, perjuangan dan harapan, rasa takut dan fantasi, pandangan tentang apa dia, apa yang telah ia lakukan, kemungkinan ia akan menjadi apa, dan sikap yang berkaitan dengan kemampuannya. Suhendri (dalam Martiyanti, 2013) menyatakan bahwa *self-confidence* merupakan suatu sikap mental positif dari seorang individu yang memposisikan atau mengkondisikan dirinya dapat mengevaluasi tentang diri sendiri dan lingkungannya sehingga merasa nyaman untuk melakukan kegiatan dalam upaya mencapai tujuan yang direncanakan.

Perubahan paradigma dalam proses pembelajaran yang tadinya berpusat kepada guru (*teacher-centered*) menjadi pembelajaran yang berpusat kepada siswa (*student-centered*) diharapkan dapat mendorong siswa untuk terlibat secara aktif dalam membangun pengetahuan, sikap, dan perilaku. Menurut Gregoria, pembelajaran yang berpusat kepada siswa adalah pembelajaran dengan menggunakan sepasang perspektif, yaitu fokus pada individu pembelajar (keturunan, pengalaman, perspektif, latar belakang, bakat, minat, kapasitas, dan kebutuhan) dengan fokus pada pembelajaran (pengetahuan yang paling baik tentang pembelajaran dan bagaimana hal itu timbul serta tentang praktek pengajaran yang paling efektif dalam meningkatkan motivasi, pembelajaran, dan prestasi bagi semua pembelajar). Fokus ganda ini selanjutnya memberikan informasi dan dorongan pengambilan keputusan pendidikan. Melalui proses pembelajaran dengan keterlibatan aktif siswa ini berarti guru tidak mengambil hak anak untuk belajar dalam arti yang sesungguhnya. Pada proses pembelajaran yang berpusat kepada siswa, siswa memperoleh kesempatan dan fasilitasi untuk membangun sendiri pengetahuannya sehingga mereka memperoleh pemahaman yang mendalam (*deep understanding*), dan pada akhirnya dapat meningkatkan kualitas belajar siswa. Salah satu model pembelajaran yang berpusat pada siswa

adalah *Model-Eliciting Activities* (MEAs). MEAs lahir karena adanya kekurangan pada pendekatan yang dilakukan guru dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika dan *self-confidence* siswa. Pembelajaran dengan menggunakan MEAs diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika dan *self-confidence* siswa. Melalui pembelajaran dengan MEAs, siswa dapat memanfaatkan masalah-masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari untuk membangun konsep belajar siswa dan mengkonstruksi pengetahuan barunya serta menyesuaikannya dengan pengetahuan lama siswa karena dalam pengkonstruksian model matematika atau menyelesaikan masalahnya, siswa membutuhkan informasi baik berupa pengetahuan lama maupun data dan gambar. Chamberlin (2008:5) menjelaskan bahwa :

“MEAs is implemented in several steps. First, the teacher reads a simulated newspaper article that develops a context for students. Subsequently, the students respond to readiness questions that are based on the article. Next, the teacher reads the problem statement with the students and makes sure each group understands what is being asked and students subsequently attempt to solve the problem.”

Menurut Suningsih (2015), implementasi MEAs dilakukan dengan beberapa langkah sebagai berikut: (1) Guru membacakan sebuah konteks permasalahan yang mirip seperti sebuah artikel di koran; (2) Siswa menanggapi dengan bersiap-siap terhadap pertanyaan yang akan diberikan berdasarkan permasalahan yang dibacakan; (3) Guru membacakan pertanyaan/permasalahan dan memastikan setiap kelompok mengerti apa yang ditanyakan; (4) Siswa berusaha menyelesaikan masalah yang diberikan dengan menggunakan bantuan gambar, data, atau lain sebagainya sebagai pemberi informasi siswa dalam mengkonstruksi model matematika; dan (5) Siswa melaporkan hasilnya secara tertulis dan mempresentasikannya.

Sementara prinsip-prinsip yang dimiliki MEAs dijelaskan oleh Chamberlin dan Moon (2005:39-40) sebagai berikut: (1) Prinsip Pembentukan Model (*Model Construction Principle*); (2) Prinsip Realitas (*The Reality Principle*); (3) Prinsip Penilaian Diri (*The Self-Assessment Principle*); (4) Prinsip Konstruksi Dokumen

(*The Construct Documentation Principle*); (5) Prinsip Gagasan Mampu Dibagikan dan Digunakan Kembali (*The Construct Shareability and Reusability Principle*); dan (6) Prinsip Keberhasilan Bentuk Awal (*The Effective Prototype Principle*).

Pada penelitian ini, faktor lain seperti kemampuan awal matematis (KAM) siswa juga menjadi fokus kajian. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah setelah penerapan model pembelajaran MEAs menjadi semakin optimal dan merata ke semua kemampuan siswa?. Setelah mengetahui KAM tersebut, peningkatan secara signifikan pada kemampuan siswa dapat terlihat. Melalui peningkatan yang merata pada KAM siswa, dapat disimpulkan secara umum bahwa pembelajaran MEAs dapat diterapkan ke semua tingkat kemampuan siswa.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti bermaksud melakukan penelitian mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis dan *beliefs* siswa dengan mengacu pada Kemampuan Awal Matematis (KAM). Penelitian ini ingin melihat peningkatan kemampuan tersebut melalui pembelajaran yang menerapkan *Model-Eliciting-Activities* (MEAs) di Sekolah Menengah Pertama (SMP), sehingga judul penelitian ini adalah “Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan *Self-Confidence* Siswa SMP melalui *Model-Eliciting-Activities* (MEAs).”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Bagaimana pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika dengan menggunakan *Model-Eliciting-Activities* (MEAs)?
- 2) Bagaimana peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika dengan menggunakan *Model-Eliciting-Activities* (MEAs) ditinjau dari kemampuan awal matematisnya?
- 3) Bagaimana *self-confidence* siswa yang mendapatkan pembelajaran *Model-Eliciting-Activities* (MEAs) ?

C. Tujuan Penelitian

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

- 1) Menganalisis pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika dengan menggunakan *Model-Eliciting-Activities* (MEAs).
- 2) Menganalisis peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika dengan menggunakan *Model-Eliciting-Activities* (MEAs) ditinjau dari kemampuan awal matematisnya.
- 3) Mendeskripsikan secara komprehensif tentang *self-confidence* siswa yang mendapatkan pembelajaran *Model-Eliciting-Activities* (MEAs).

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberi manfaat, baik secara teoritis maupun secara praktis:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan berbagai pihak dalam bidang pendidikan matematika sehingga dapat menjadi referensi dalam meneliti penggunaan *Model-Eliciting-Activities* (MEAs) dalam pembelajaran matematika.

2. Manfaat Praktis

- a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangsih terhadap pembelajaran matematika, terutama dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-confidence* siswa.
- b. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu guru matematika dalam memilih model pembelajaran pada kegiatan belajar mengajar matematika dalam rangka mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-confidence* siswa.

- c. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi peneliti, sebagai landasan berpikir yang lebih luas dalam rangka melakukan penelitian lanjutan dengan pembelajaran matematika.