

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika adalah salah satu ilmu yang sangat penting untuk ditanamkan kepada peserta didik sebagai sarana untuk berpikir ilmiah yang menggunakan cara berpikir deduktif sehingga dapat memaksimalkan pemikiran logis, kritis, sistematis, objektif dan bersifat jujur serta disiplin sehingga dapat membantu peserta didik menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-harinya.

Hal serupa juga disampaikan oleh Nahdi (2019:134) bahwa dalam dunia Pendidikan, matematika merupakan ilmu dasar yang terpenting dalam mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi sehingga tidak heran jika matematika menjadi pelajaran wajib untuk setiap jenjang. Jadi, berdasarkan hal tersebut belajar matematika sangat perlu diterapkan mulai dari jenjang Pendidikan dasar sehingga dapat menjadi bekal untuk hidup dalam masyarakat.

Mempelajari Matematika sangatlah penting seperti disampaikan oleh Tirka dan Ni (2017) yang menyatakan bahwa matematika memiliki peranan penting dalam Pendidikan dan kehidupan manusia sehari-hari. Matematika bermamfaat dalam pengembangan kecerdasan manusia karna belajar matematika akan meningkatkan kemampuan berpikir dan pemecahan masalah seseorang. Hal sejalan juga disampaikan oleh Iriani dan Leni (Efuansyah, 2020) bahwa Matematika adalah pelajaran yang perlu ditekankan dengan baik, agar hasil belajar yang didapatkan peserta didik relevan dengan kehidupan sehari-hari sehingga peserta didik mampu mengaplikasikan apa yang mereka pelajari dalam kehidupan sehari-hari. Kemudian ditambahkan juga bahwa belajar yang baik adalah suatu kegiatan yang dapat memecahkan masalah, dalam proses belajar, siswa dihadapkan pada suatu permasalahan yang akan merangsang dan mengasah kemampuan berpikir kritis serta kreativitas peserta didik untuk memecahkan masalah. Peserta didikpun

dapat dikatakan memiliki suatu kemampuan baru ketika mereka sudah mampu untuk memecahkan permasalahan.

Sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika tercantum pada Permendikbud nomor 58 tahun 2014 lampiran III tentang Pedoman Mata Pelajaran Matematika yang salah satunya adalah menggunakan pemecahan masalah pada sifat, melakukan manipulasi matematika baik dalam penyederhanaan, maupun menganalisa komponen yang ada pada 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 (Kemendikbud, 2014)

Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika yang telah dipaparkan tersebut dapat disimpulkan bahwa belajar matematika tidak terlepas dari kata Masalah. Untuk belajar matematika seseorang memerlukan daya matematik, artinya kemampuan untuk memecahkan masalah dari memahami, menemukan solusi hingga evaluasi terhadap masalah tersebut.

Kemampuan pemecahan masalah adalah kesanggupan seseorang dalam melakukan suatu aktivitas. Setiap orang memiliki kemampuan yang berbeda-beda baik dalam menerima, mengingat maupun menggunakan sesuatu yang diterimanya. Hal ini terjadi karna setiap orang memiliki cara yang berbeda pula dalam Menyusun segala sesuatu yang diamati, diingat maupun dipikirkan. Peserta didik juga dapat berbeda dalam cara menerima, mengorganisasikan dalam cara pendekatan terhadap situasi belajar dan menghubungkan pengalaman-pengalamannya tentang pelajaran serta cara mereka merespon metode pengajaran.

Menurut Robert L. Solso (Ratnasari, 2014), Kemampuan Pemecahan masalah adalah suatu kemampuan terarah secara langsung untuk menemukan jalan keluar untuk suatu permasalahan yang spesifik. Sementara Siwono (2008) berpendapat bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah suatu kemampuan menemukan proses untuk merespon atau mengatasi kendala ketika suatu jawaban atau metode berlum tampak jelas. Maka dari itu kemampuan pemecahan masalah

adalah suatu kemampuan untuk merespon suatu permasalahan kemudian menemukan sebuah solusi melalui proses mengenali, menganalisis dan kemudian menyelesaikan masalah tersebut dan pada akhirnya diperiksa kembali kebenaran atau ketepatan dari solusi yang diperoleh.

Sementara Kesumawati (Chotimah, 2014) mengatakan bahwa Kemampuan pemecahan Masalah matematis adalah kemampuan untuk mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, dipertanyakan, serta kecukupan unsur yang diperlukan, dapat menyusun model matematika, mampu memilih kemudian mengembangkan strategi untuk menemukan solusi untuk masalah serta mampu menjelaskan dan memeriksa kembali kebenaran solusi yang diperoleh. Dengan demikian kemampuan pemecahan masalah matematis adalah merupakan proses untuk menerima tantangan dalam menjawab masalah matematika. Dengan mengajarkan pemecahan masalah matematika, siswa akan mampu mengambil putusan yang tepat dan efektif.

Mengacu pada betapa pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematis tersebut, maka sangatlah penting untuk menekankan kemampuan pemecahan masalah matematis dalam diri peserta didik. Sayangnya, pelajaran matematika saat ini masih dianggap pelajaran yang sulit dan tidak disukai oleh peserta didik. Seperti disampaikan oleh Ristika (2016:371) dalam penelitiannya bahwa matematika dianggap siswa cukup sulit sehingga bagi siswa berpikiran bahwa matematika adalah pelajaran yang menakutkan, membosankan dan tidak menarik. Hal ini berdampak terhadap capaian pembelajaran matematika yang rendah termasuk kemampuan pemecahan masalah matematis.

Berdasarkan pemikiran siswa yang telah disampaikan tersebut, maka kemampuan pemecahan masalah matematika siswa juga menjadi sejalan dengan ketakutan mereka terhadap matematika itu sendiri. Hal tersebut menjadikan kemampuan pemecahan masalah siswa rendah.

Berdasarkan hasil survei PISA pada tahun 2018 bahwa Indonesia menduduki peringkat 64 dari 65 negara yang turut dalam tes. Rata-rata nilai matematika siswa Indonesia adalah 375, cukup jauh dibawah nilai rata-rata OECD. PISA menganalisis kemampuan siswa usia 15 tahun dalam mengaplikasikan

persoalan di kehidupan nyata. Pada tes tersebut, selain dituntut untuk menampilkan keterampilan yang telah dipelajari mereka juga dituntut untuk mengimplementasikannya pada kondisi-kondisi yang tidak mereka pahami sebelumnya. Oleh karena itu, kualitas Pendidikan matematika di Indonesia perlu ditingkankan seiring dengan perkembangan zaman. Karna pada dasarnya kualitas Pendidikan Indonesia sangat rendah dibandingkan dengan negara-negara lain, khususnya pada matematika.

Dalam mengkaji kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, maka peneliti melakukan tes studi diagnostik kepada siswa di kelas X MIA 1 di SMA Negeri 1 Sumbul, materi yang diujikan adalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan soal bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Adapun soal yang diberikan sebagai tes untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tersebut adalah sebagai berikut:

1. Umur Sani 7 tahun lebih tua dari umur Ari. Sedangkan jumlah umur mereka adalah 43 tahun. Tentukanlah umur mereka masing-masing kemudian tentukanlah umur Ari 10 tahun mendatang!

Kegiatan Penyelesaian :

- a. Tuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari masalah di atas!
 - b. Susun model matematika yang diperlukan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut !
 - c. Tentukanlah umur mereka masing-masing kemudian tentukanlah umur Ari 10 tahun mendatang!
 - d. Periksa kembali jawaban sehingga diperoleh jawaban yang benar !
2. Suatu taman bunga berbentuk persegi panjang dengan ukuran $8m \times 6m$ kemudian sekeliling taman akan ditanami bunga mawar dengan jarak antar bunga 2 meter. Maka tentukanlah jumlah bunga mawar yang diperlukan !

Kegiatan Penyelesaian :

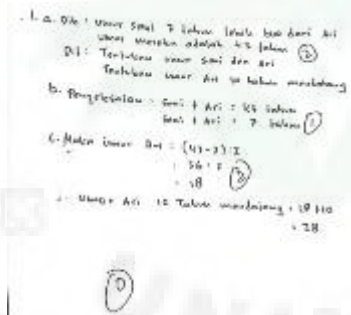
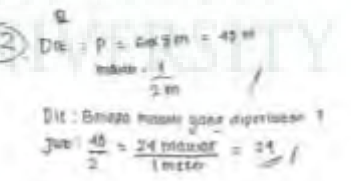
- a) Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal!
- b) Bagaimana membuat model matematika untuk menghitung jumlah

bunga mawar tersebut !

- c) Hitunglah jumlah bunga mawar yang dibutuhkan dengan menggunakan strategi yang tepat !
- d) Periksa kembali jawaban sehingga diperoleh jawaban yang benar!

Berdasarkan tes diagnostik yang telah dilakukan, kelemahan kemampuan pemecahan masalah matematis dapat dilihat dari beberapa hasil pekerjaan siswa berikut:

Tabel 1.1. Hasil Tes Kemampuan Awal Siswa

No	Hasil Pekerjaan Siswa	Keterangan
1		<p>Siswa belum mampu membuat model matematika yang diinginkan sebagai bagian dari rencana penyelesaian matematika. Kemudian pada soal bagian d, siswa diminta untuk melakukan pemeriksaan kembali jawaban yang diperoleh namun siswa tidak mampu melakukannya dan tidak membuat kesimpulan jawaban</p>
2		<p>Siswa tidak mampu memahami masalah terlihat dari siswa tidak mampu menuliskan yang diketahui dan ditanya dari soal dengan tepat kemudian siswa juga tidak mampu membuat rencana penyelesaian yaitu dengan tidak membuat model matematika kemudian siswa juga tidak melakukan</p>

		pemeriksaan kembali terhadap jawaban yang diperoleh
--	--	---

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari tes diagnostik di atas, maka rendahnya tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di SMA Negeri 1 Sumbul juga dikatakan rendah. Kesalahan-kesalahan yang diperoleh menunjukkan bahwa siswa tidak memenuhi 4 indikator kemampuan pemecahan masalah matematis.

Pada kenyataannya dalam pembelajaran di sekolah, matematika memang mata pelajaran yang dianggap sulit dipahami oleh siswa. Abdurahman (2009) juga mengemukakan bahwa dari berbagai bidang studi yang dipelajari di sekolah, matematika adalah bidang studi yang dianggap paling sulit oleh para siswa, baik yang tidak berkesulitan belajar dan apalagi siswa yang berkesulitan belajar. Hal sedemikian tentu sangat berpengaruh kepada keberhasilan capaian pembelajaran. Tentu hal tersebut akan membuat capaian tujuan pembelajaran menjadi rendah, termasuk salah satunya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Adanya persepsi siswa bahwa matematika itu sulit dan membosankan, salah satu penyebabnya adalah karna cara mengajar guru yang tidak tepat. Hal ini senada dengan yang disampaikan oleh Shoimin (2016:17) bahwa diakui atau tidak pada zaman modern ini, masih banyak guru yang mengajar dengan menggunakan metode tradisional yang mana kerap berpusat pada guru dan juga otoriter sehingga peserta didik menjadi pasif dalam pembelajaran.

Untuk mengatasi kendala yang mengakibatkan kemampuan pemecahan masalah siswa rendah, maka harus digunakan sebuah pendekatan pembelajaran yang lebih baik dan lebih banyak memberikan kesempatan kepada siswa untuk menjadi lebih aktif pada saat proses pembelajaran berlangsung. Pendekatan pembelajaran yang dipilih oleh penulis adalah Pendekatan *Learning Cycle 5E*.

Menurut santoso (2005), *Learning Cycle 5E* merupakan model pembelajaran berbasis konstruktivistik. Model ini dikembangkan oleh J. Myron

Atkin, Robert Karplus dan kelompok SCIS (Science Curriculum Improvement Study), di Universitas California, Berkeley, Amerika Serikat sejak tahun 1967. *Learning Cycle* (siklus belajar) merupakan suatu pengorganisasian yang memberikan kemudahan untuk penguasaan konsep-konsep baru dan untuk menata ulang pengetahuan siswa. *Learning Cycle* terdiri dari lima tahap, yaitu melibatkan (*engage*), eksplorasi (*explore*), penjelasan (*explain*), elaborasi (*elaboration/extension*) dan evaluasi (*evaluation*).

Learning Cycle merupakan salah satu model pembelajaran yang berlandaskan pada pandangan konstruktivisme. Konstruktivisme merupakan suatu proses membangun atau menyusun suatu pemahaman terhadap pengetahuan yang baru dalam struktur kognitif siswa berdasarkan pengalaman nyata yang dialaminya dan hasil interaksinya dengan lingkungan sekelilingnya.

Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* dapat memberikan peluang kepada siswa untuk dapat membangun dan mengoptimalkan pengetahuannya sendiri seperti dikemukakan oleh Efuansyah, Wahyuni, Friansah, & Wulandari (2020). Sementara itu, Ariyanto & Prayito (2020) mengatakan mengatakan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* siswa dituntut untuk selalu aktif dalam memahami, menganalisis, serta mengevaluasi kemampuannya terhadap pembelajaran yang telah diberikan. Dengan demikian, kemampuan siswa dalam memahami, menganalisis serta mengevaluasi dapat meningkat dengan baik. Model *Learning Cycle 5E* adalah suatu model pembelajaran yang memiliki setiap tahapan pada proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah seperti yang disampaikan oleh Efuansyah, Wahyuni, Friansah, & Wulandari (2020).

Adapun tahapan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* menurut Winarsih (2018) meliputi:(1) tahap *engagement* yaitu pada tahap ini guru berupaya untuk membangkitkan minat siswa pada pelajaran matematika, membangun minat belajar, rasa keingintahuan terhadap materi yang akan dipelajari melalui guru mengajukan beberapa pertanyaan atau pernyataan kepada siswa, dan siswa membuat prediksi-prediksi yang nantinya akan dibuktikan pada tahap

exploration;(2) tahap *exploration* yaitu dimana siswa mengeksplor segala pengetahuannya, siswa membuktikan prediksi-prediksi yang sudah dibuat pada tahap engagement bersama kelompok belajar;(3) tahap *elaboration* yaitu tahap dimana siswa dituntut untuk mempertanggungjawabkan bukti dari prediksi bersama kelompoknya, menjelaskan bukti yang sudah dibuat bersama kelompoknya;(4) tahap *explanation* yaitu tahap dimana siswa diberikan situasi baru untuk memperluas konsep (5) tahap *evaluation* yaitu tahap dimana siswa menguji seberapa jauh konsep yang sudah didapat dari belajar individu dan belajar kelompok.

Menurut Pinto *et al.*, (2014), model pembelajaran *Learning Cycle* memiliki kelebihan, yaitu sebagai berikut:

1. Meningkatkan motivasi belajar siswa karena dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran sehingga menumbuhkan motivasi dan rasa keingintahuan yang tinggi.
2. Membantu mengembangkan sikap ilmiah siswa, artinya menuntun siswa untuk belajar melakukan konsep melalui kegiatan eksperimen.
3. Pembelajaran lebih bermakna, artinya guru dan siswa menjalankan tahapan-tahapan yang saling melengkapi satu sama lain.
4. Memberikan stimulus kepada siswa untuk berpikir, mencari, menemukan, dan menjelaskan contoh penerapan konsep yang telah dipelajari.

Oleh karena itu, peneliti ingin menerapkan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* agar pembelajaran menjadi lebih berpusat pada peserta didik (*student centered*) sehingga lebih memudahkan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka yang menjadi identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Banyaknya siswa yang masih berpikir bahwa matematika adalah pelajaran yang sangat sulit, tidak menyenangkan dan menakutkan.
2. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah.

3. Pembelajaran masih berlangsung dengan berpusat pada guru dan siswa tidak terlibat secara aktif.

1.3 Ruang Lingkup

Adapun ruang lingkup dalam penelitian ini dilakukan terhadap siswa kelas X MIA 1 SMA Negeri 1 Sumbul dengan menerapkan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan ruang lingkup masalah di atas, maka ditemukan bahwa masalah dan faktor-faktor yang diduga menjadi penyebab dari masalah tersebut sangatlah luas. Maka peneliti memberikan Batasan terhadap masalah yang akan dikaji agar penelitian lebih jelas dan terarah. Masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini, yaitu : Implementasi model pembelajaran *Learning Cycle 5E* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas XI SMA Negeri 1 Sumbul.

1.5 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, permasalahan yang diajukan dalam penelitian ini adalah “ Bagaimanakah penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa?”

1.6 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimanakah proses penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

1.7 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini, yaitu :

- 1) Bagi peneliti, sebagai kesempatan untuk dapat memperoleh pengalaman langsung dalam menerapkan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* dan sebagai bekal untuk menjadi guru matematika yang berkualitas di masa depan.
- 2) Bagi guru, sebagai referensi baru untuk memperluas wawasan pengetahuan mengenai model pembelajaran *Learning Cycle 5E* sehingga dapat menciptakan suasana baru dalam melakukan pembelajaran matematika.
- 3) Bagi siswa, melalui pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* siswa dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.
- 4) Bagi pihak sekolah, menjadi bahan pertimbangan untuk dapat mengambil keputusan yang tepat dalam meningkatkan kualitas pengajaran disekolah terkhusus untuk pelajaran matematika.
- 5) Bagi peneliti lain, sebagai bahan pertimbangan untuk mengkaji penerapan model *Learning Cycle 5E* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA.