

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah suatu proses dalam rangka mempengaruhi siswa agar dapat menyesuaikan diri sebaik mungkin terhadap lingkungan. Dengan demikian akan menimbulkan perubahan dalam dirinya yang memungkinkannya untuk berfungsi secara kuat dalam kehidupan masyarakat (Fauzan, 2022). Pendidikan mempunyai peranan penting dalam meningkatkan mutu dan kemajuan bangsa. Tujuan pendidikan adalah mencerdaskan generasi bangsa untuk mencapai kualitas yang lebih baik. Sejalan dengan tujuan pendidikan, maka pendidikan memiliki bidang-bidang yang sesuai dengan ranah ilmu. Salah satu bidang dalam pendidikan adalah matematika.

Matematika merupakan ratu atau ibu dari segala ilmu. Hal itu dimaksudkan bahwa matematika adalah sebagai sumber dan ilmu yang lain. Banyak ilmu yang penemuannya dan pengembangannya bergantung pada matematika. Misalnya dapat dilihat dalam perkembangan teknologi yang dilandasi perkembangan matematika di berbagai bidang seperti teori bilangan, aljabar, analisis, teori peluang dan matematika diskrit. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa matematika memiliki peranan yang sangat penting dalam ilmu pengetahuan, sebab matematika menuntut keterampilan dan kreativitas siswa dalam mengembangkan dan menjawab permasalahan mendatang.

Matematika sebagai suatu disiplin ilmu yang secara jelas mengandalkan proses berpikir dipandang sangat baik untuk diajarkan pada anak didik. Sasaran dalam pembelajaran matematika adalah menyiapkan peserta didik secara mental dan intelektualnya sebagai bekal hidup, dalam matematika juga peserta didik memperoleh pengetahuan secara sistematis (Muthia dkk., 2018). Oleh karena itu, pelajaran matematika diajarkan sejak Sekolah Dasar (SD) sampai Sekolah Menengah Atas (SMA). Bahkan di jenjang perguruan tinggi pun masih menyinggung persoalan matematika.

Mata pelajaran matematika dipelajari dengan tujuan agar siswa memiliki beberapa kemampuan, yaitu memahami konsep matematika dengan menjelaskan keterkaitan antar konsep matematika dan mampu menerapkan konsep matematika dengan tepat dalam memecahkan masalah, menggunakan penalaran pada pola dan sifat serta menyusun bukti suatu pernyataan matematika, memecahkan masalah matematika dengan memahami berbagai komponen seperti memahami masalah, menyusun model penyelesaian matematika, menyelesaikan model matematika serta dapat memberi solusi yang tepat, serta mengkomunikasikan gagasan matematika untuk memperjelas permasalahan. Pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan yang harus dikuasai oleh siswa setelah belajar matematika (Ahmad & Asmaidah, 2018). Kemampuan pemecahan masalah menurut Cooney mengemukakan bahwa kepemilikan pemecahan masalah membantu siswa berpikir analitik dalam mengambil keputusan dalam kehidupan sehari-hari dan membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam menghadapi situasi baru (Purwaningrum, 2019). Kemampuan ini sangat diperlukan siswa karena berkaitan dengan kebutuhan siswa untuk memecahkan masalah yang dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari serta mampu mengembangkan diri mereka sendiri. Hal ini selaras dengan *NCTM (National Council of Teacher of Mathematics)* yang menyatakan pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematika dalam mengembangkan pengetahuan matematika yang dimiliki (Nurfatanah dan Rusmono 2018,). Keterampilan serta kemampuan berpikir yang didapat ketika seseorang memecahkan masalah diyakini dapat mentransfer atau digunakan untuk menghadapi masalah didalam kehidupan sehari-hari, karena setiap orang akan selalu dihadapkan dengan masalah maka pembelajaran pemecahan masalah adalah suatu tindakan (*action*) yang dilakukan guru agar siswa termotivasi untuk menerima tantangan yang ada pada pertanyaan (soal) dan mengarahkan siswa dalam proses pemecahan masalah.

Programme for International Student Assesment (PISA) merupakan suatu program yang diinisiasi oleh *Organization for Economic Co-operation*

and Development (OECD) yang bertujuan untuk mengevaluasi sistem pendidikan secara global. *PISA* memberikan asesmen yang berfokus pada kemampuan membaca, matematika, sains, dan pemecahan masalah kepada anak-anak berusia 15 tahun setiap tiga tahun. Salah satu indikator dari masalah-masalah *PISA* adalah pemecahan masalah. Menurut Polya pada tahun 2004, pemecahan masalah dapat dipandang sebagai usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan, mencapai suatu tujuan yang tidak begitu saja dengan segera dapat diperoleh (Annizar, 2020). Berdasarkan hasil survey *PISA* 2018, Indonesia masih berada di urutan ke 72 dari 77 negara, dengan skor kemampuan matematis siswa sebesar 379. Skor ini di bawah skor rata-rata, yaitu 489 (*OECD*, 2019). Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan matematika siswa-siswa di Indonesia masih rendah, termasuk kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Rendahnya kemampuan matematika siswa disebabkan oleh beberapa faktor yaitu materi pelajaran yang masih bersifat abstrak dan kurang menarik dikarenakan kurangnya contoh yang diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari, metode pengajaran matematika yang terpusat pada guru sementara siswa cenderung pasif sehingga tidak mempunyai kesempatan berfikir tentang matematika, serta pembelajaran matematika masih menggunakan pendekatan latihan dengan mengembangkan kemampuan pikiran melalui latihan berulang keterampilan berhitung dan meminta peserta didik menghafal langkah atau rumus-rumus (Sulastri, dkk 2021). Faktor penyebab siswa mengalami kesulitan dalam pemecahan masalah matematika dapat berasal dari dalam dirinya sendiri (internal) maupun dari luar (eksternal). Faktor yang berasal dari dalam (internal) di antaranya yaitu kepercayaan diri siswa, kebiasaan belajar, kesiapan siswa (baik fisik, psikis, maupun penguasaan materi matematika) dan kurangnya minat serta motivasi siswa untuk belajar. Sedangkan faktor yang berasal dari luar (eksternal) antara lain hal-hal yang berkaitan dengan lingkungan sekolah (sikap guru, cara mengajar, situasi sosial, ruang belajar, dan waktu belajar), situasi dalam keluarga (sikap orang

tua), kualitas pembelajaran, fasilitas pembelajaran, dan lingkungan social (Salsabila, 2018).

Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang masih rendah juga dibuktikan dengan hasil tes kemampuan pemecahan masalah yang diberikan kepada kelas X E-6 SMA N 1 Gebog, yang menunjukkan rata – rata sebesar 43,3 dari nilai maksimal 100. Maka dapat dikategorikan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah. Dari 36 siswa di X E-6, hanya terdapat 7 siswa yang mendapat nilai dengan kategori baik. Atau dapat dikatakan hanya 19,4 % siswa mendapat nilai dengan kategori baik.

Andra Rizka S.

1. $u_1, 18, 21, 24, 27, \dots$
 $a = 18$
 $b = u_2 - u_1 = u_3 - u_2 = u_4 - u_3$
 $b = 24 - 21 = 21 - 18$
 $b = 3 = 3$
 $b = 3$
 $S_n = \frac{n}{2} (2a + (n-1)b)$
 $S_{30} = 15 (36 + (29)3)$
 $S_{30} = 15 (36 + 87)$
 $S_{30} = 15 (123) \rightarrow 1845$
 $S_{30} = 1.845$

2. ~~$60, 70, 80, 90, 100$~~
 ~~40~~
 $S_n = \frac{n}{2} (2a + (n-1)b)$ $a = 60$
 $S_8 = \frac{8}{2} (2 \cdot 60 + (8-1)10)$ $b = 10$
 $S_8 = 4 (120 + 70)$ $n = 8$
 $S_8 = 4 (190)$ ✓
 $S_8 = 760$

3. $100 - 25 = 75$

4. $5 \times 15 = 75 + 20$
 $= 95$

Gambar 1.1 Sampel Jawaban Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Pada soal nomor 1, Siswa dapat menyebutkan apa yang diketahui dari soal, namun siswa belum bisa menuliskan apa yang ditanyakan dalam soal. Pada soal nomor 2, siswa dapat membuat rencana penyelesaian dari apa yang ditanyakan dalam soal dengan benar, namun pada soal nomor 3 dan 4. Siswa tidak dapat melakukan penyelesaian apalagi memberikan kesimpulan jawaban.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh guru pengampu pembelajaran matematika di SMA N 1 Gebog, mengatakan bahwa kurikulum yang digunakan kelas X adalah Kurikulum Merdeka. Dalam kurikulum ini, guru dapat memilih perangkat ajar menyesuaikan minat dan kebutuhan dari siswa. Di sisi lain, minat belajar matematika siswa masih rendah. Bahkan, berdasarkan angket yang diberikan kepada siswa, menunjukkan bahwa siswa kurang menyukai pembelajaran matematika karena sulit. Namun mereka senang jika pembelajaran dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Salah satu guru matematika mengatakan bahwa saat pemberian latihan soal, siswa sangat perlu dibimbing untuk mengerjakan soal tersebut, karena jika tidak, mereka tidak dapat mengerjakan atau memecahkan masalah matematika. Hal itu didukung dengan pernyataan menurut Jenning dan Dunne pada jurnal Narmi tahun 2020 yang mengatakan bahwa kebanyakan siswa mengalami kesulitan dalam mengaplikasikan matematika ke dalam situasi kehidupan real (Narmi, 2020). Sehingga jika siswa dihadapkan dengan soal kemampuan pemecahan masalah, siswa akan mengalami kesulitan, karena pemecahan masalah lebih mengarah kepada kehidupan sehari-hari.

Dapat disimpulkan dari pendapat-pendapat di atas, bahwa penyebab kesulitan pemecahan masalah matematika antara lain dari faktor internal sendiri yaitu kurangnya minat belajar siswa terhadap matematika dan anggapan bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit sehingga menyebabkan kurangnya rasa percaya diri siswa dalam mengerjakan soal matematika. Oleh sebab itu perlunya model pembelajaran yang mampu menjadi stimulus dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika dalam memotivasi siswa untuk mengemukakan ide dan pendapat mereka. Berdasarkan kajian teori oleh peneliti dan beberapa ciri masalah yang telah disebutkan maka model pembelajaran yang sesuai untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik menjadi lebih baik adalah model pembelajaran *Realistic Mathematics Education (RME)*. Menurut Lady et al. (2018) menyatakan bahwa *Realistic Mathematics Education (RME)* merupakan model pembelajaran matematika yang berbasis pada realita dan

lingkungan di sekitar peserta didik. Guru berupaya menyajikan pembelajaran dengan cara memanfaatkan contoh-contoh nyata yang dapat dilihat atau dialami oleh peserta didik. *RME* mengacu pada pendapat Frundamental yang mengatakan bahwa matematika harus dikaitkan dengan realitas dan aktivitas manusia. Masalah masalah realistik digunakan sebagai sumber munculnya konsep-konsep matematika atau pengetahuan matematika atau pengetahuan matematika formal yang dapat mendorong aktivitas penyelesaian masalah, mencari masalah, dan mengorganisasi pokok persoalan (Fahrudin A. dkk, 2018). Kemudian, Warsito et al. (2018) juga menyatakan bahwa model pembelajaran *RME* memberikan kesempatan yang seluas-luasnya bagi peserta didik untuk membangun pengetahuan sendiri melalui proses pemecahan permasalahan yang diberikan.

Adapun kelebihan model pembelajaran *RME* antara lain: (1) peserta didik lebih aktif dan mandiri untuk menemukan konsep dan teori-teori dalam pembelajaran, sehingga mereka mampu menghubungkan konsep tersebut dengan kehidupan sehari-hari; (2) *RME* juga mampu meningkatkan kesungguhan dalam pembelajaran karena pembelajaran berbasis aktivitas, sehingga semua peserta didik terlibat aktif dalam pembelajaran. Di sisi lain, terdapat beberapa kekurangan *RME* yaitu: (1) guru enggan melakukan persiapan mengajar dengan lebih kreatif misalnya mencari contoh-contoh nyata tentang konsep-konsep yang akan diajarkan; (2) guru kesulitan untuk memperkaya media pembelajaran berbasis benda nyata yang sesuai dengan konsep yang akan dipelajari (Ndiung, dkk, 2021).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Miftahul Khoiriyah (2018), dapat ditarik kesimpulan bahwa penggunaan pendekatan *Realistic Mathematic Education (RME)* merupakan salah satu solusi untuk dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis materi persamaan kuadrat siswa kelas X SMA Negeri 1 Angkola Selatan dan menurut penelitian yang dilakukan oleh Sri Susanti (2018) dari hasil penelitian diperoleh bahwa model pembelajaran *Realistic Mathematic Education (RME)* dapat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan

masalah matematika siswa, kemampuan komunikasi matematis yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematic Education (RME)* lebih tinggi daripada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran ekspositori. Dengan demikian penggunaan model pembelajaran *Realistic Mathematic Education (RME)* perlu diterapkan saat proses pembelajaran untuk mencapai hasil belajar siswa yang memenuhi standar minimal ketuntasan belajar.

Selain menggunakan model pembelajaran, digunakan pula bantuan media pembelajaran. Media pembelajaran memegang peranan yang penting dalam proses pembelajaran, karena dapat mempermudah pengajar dalam menyampaikan materi. Berdasarkan hasil wawancara dan angket menunjukkan bahwa media pembelajaran yang digunakan selama ini yaitu buku pegangan dan *Power Point (PPT)*. Oleh karena itu demi menunjang pembelajaran matematika dengan model pembelajarn *RME* yang menarik, peneliti menggunakan multimedia interaktif. Multimedia interaktif adalah media yang menggabungkan teks, grafik, video, animasi, dan suara. Multimedia interaktif adalah alat yang dapat menciptakan presentasi yang dinamis dan interaktif yang mengkombinasikan teks, grafik, animasi, audio, dan gambar video.

Multimedia interaktif yang peneliti pilih adalah Multimedia berbasis aplikasi, yang bernama CerMath atau dapat dikatakan bahwa CerMath adalah media pembelajaran yang dikemas dalam suatu aplikasi. Media pembelajaran CerMath merupakan aplikasi pembelajaran yang dapat diakses siswa dengan cara didownload di ponsel / laptop atau dapat juga diakses siswa melalui website tanpa mendownloadnya. Isi dari media CerMath meliputi Capaian Pembelajaran (CP), jenjang sekolah dan elemennya, materi pembelajaran, latihan soal, kuis, dan motivasi belajar. Tujuan dari media pembelajaran tersebut adalah untuk menunjang pembelajaran dengan model pembelajaran *Realistic Mathematic Education (RME)* agar lebih efisien dan menarik.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul Efektivitas Model Pembelajaran *RME (Realistic*

Mathematics Education) Berbantuan Media CerMath terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa kelas X SMA N 1 Gebog.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Apakah rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang belajar dengan model pembelajaran *Realistic Mathematic Education (RME)* berbantuan media *CerMath Apps* lebih baik dari rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang belajar dengan model pembelajaran konvensional?
2. Apakah rata-rata peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang belajar dengan model pembelajaran *Realistic Mathematic Education (RME)* berbantuan media *CerMath Apps* lebih baik dari rata-rata peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang belajar dengan model pembelajaran konvensional?
3. Apakah terdapat perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran *Realistic Mathematic Education (RME)* berbantuan media *CerMath Apps*?

1.3 Tujuan

Rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Untuk menganalisis perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Realistic Mathematic Education (RME)* berbantuan media *CerMath Apps* dengan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang belajar dengan model pembelajaran konvensional yang belajar melalui model pembelajaran konvensional.
2. Untuk menganalisis perbedaan rata-rata peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang belajar melalui model pembelajaran *Realistic Mathematic Education (RME)* berbantuan media *CerMath Apps* dengan rata-rata peningkatan kemampuan pemecahan

masalah matematis siswa yang belajar dengan model pembelajaran konvensional.

3. Untuk menganalisis perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum dan setelah diterapkan model pembelajaran *Realistic Mathematic Education (RME)* berbantuan media *CerMath Apps*.

1.4 Manfaat

Pada penelitian kuantitatif ini diharapkan bisa memberi manfaat bagi semua pihak. Baik manfaat teoritis maupun manfaat praktis.

1. Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis pada penelitian ini yaitu dapat memberikan sumbangan bagi peneliti lebih lanjut mengenai kemampuan pemecahan masalah siswa SMA pada saat pembelajaran matematika.

2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis dalam penelitian ini diharapkan memberikan manfaat bagi siswa, guru, sekolah dan peneliti.

a. Bagi Siswa

Diharapkan hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai gambaran mengenai kemampuan pemecahan masalah matematika yang mereka miliki, sehingga dapat digunakan sebagai bahan evaluasi untuk lebih baik kedepannya.

b. Bagi Guru

Memotivasi guru untuk senantiasa meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika yang dimiliki siswa, dimana disesuaikan dengan karakter siswa sehingga kualitas belajar matematika dapat meningkat.

c. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini memberikan masukan yang membangun dalam rangka peningkatan kualitas pembelajaran.

d. Bagi Peneliti

Sebagai bahan pertimbangan dan referensi pada penelitian selanjutnya guna mengkaji masalah yang serumpun dengan penelitian ini.

1.5 Definisi Operasional

1. *Realistics Mathematics Education (RME)*

Model Pembelajaran *Realistics Mathematics Education (RME)* menggunakan sintaks atau langkah-langkah yaitu: 1) Memahami masalah, 2) Menjelaskan masalah kontekstual, 3) Menyelesaikan masalah kontekstual, 4) Mendiskusikan jawaban, 5) Memberikan kesimpulan dari jawaban.

2. **Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

Pemecahan masalah merupakan usaha nyata dalam rangka mencari jalan keluar atau ide berkenaan dengan tujuan yang ingin dicapai. Indikator dari pemecahan masalah matematis meliputi: 1) Kemampuan memahami masalah, 2) Kemampuan menyusun rencana penyelesaian, 3) Kemampuan menyelesaikan masalah sesuai rencana yang telah dibuat, dan 4) Kemampuan memeriksa kembali jawaban. Kemampuan pemecahan masalah tersebut dapat dilihat keefektifannya jika terdapat peningkatan hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan indikator yang telah ditentukan.

3. *Media CerMath Apps*

Media *CerMath Apps* yang dimaksud dalam penelitian ini merupakan aplikasi pembelajaran yang dapat diakses siswa yang bertujuan sebagai alat bantu dalam kegiatan pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education (RME)*.