

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Matematika merupakan ilmu yang bersifat universal dan memiliki peran penting dalam membentuk pola pikir rasional manusia sekaligus mendorong kemajuan teknologi (Karlimah, 2024). Matematika menjadi bagian penting dari guruan karena menjadi dasar ilmu pengetahuan yang mendukung berbagai aktivitas dan kebutuhan dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sejalan dengan pendapat Mu'minah & Wibowo (2024) yang menyatakan bahwa hampir semua bidang kehidupan memerlukan matematika untuk menyelesaikan masalah dan mendorong kemajuan teknologi. Mengingat peran penting matematika di kehidupan sehari-hari, karenanya matematika menjadi mata pelajaran inti yang diajarkan di semua tingkat guruan dan sudah seharusnya pembelajaran matematika di sekolah harus disampaikan secara bermakna dan menunjukkan manfaatnya dalam menyelesaikan berbagai masalah kehidupan nyata agar siswa tidak beranggapan bahwa matematika itu abstrak dan rumit. Siswa tidak hanya dituntut memahami materi yang diajarkan tetapi juga diharapkan memiliki kemampuan matematis yang berguna dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) dalam pelaksanaan pembelajaran matematika di sekolah, guru harus memperhatikan lima kemampuan matematis yaitu: koneksi (*connections*), penalaran (*reasoning*), komunikasi (*communications*), pemecahan masalah (*problem solving*), dan representasi (*representations*). Oleh karena itu, guru memiliki peranan yang sangat penting dalam menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah matematis dalam diri siswa baik dalam bentuk metode pembelajaran yang dipakai, maupun dalam evaluasi berupa pembuatan soal dan media manipulatif yang mendukung (Ermiş et al., 2025). Kemampuan pemecahan masalah tidak hanya berperan dalam pembelajaran matematika, tetapi juga memiliki pengaruh luas pada berbagai bidang *study* dan aspek kehidupan sehari-hari. Keterampilan ini sangat relevan dengan kehidupan karena dapat digunakan untuk menghadapi tantangan yang nyata. Pentingnya mengembangkan kemampuan pemecahan masalah terletak pada proses

yang melatih siswa agar mampu memahami permasalahan dengan baik, menganalisis secara tepat, menentukan strategi yang sesuai, melakukan perhitungan serta menilai kembali hasil pekerjaan siswa. Kurikulum matematika menempatkan kemampuan pemecahan masalah sebagai unsur esensial. Melalui kegiatan belajar dan penerapannya, siswa memperoleh kesempatan memanfaatkan pengetahuan serta keterampilan untuk menyelesaikan persoalan yang kompleks. (Siswanto & Meiliasari, 2024).

Kondisi di atas berbanding terbalik dengan kenyataan yang terjadi, yang mana fakta dilapangan mengindikasikan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Hal ini dapat dilihat dari hasil PISA (*Programme for International Student Assessment*) pada bidang matematika tahun 2018 Indonesia berada di peringkat 73 dari 78 negara partisipan dengan skor 379. Sedangkan pada tahun 2022 Indonesia berada pada peringkat 69 dari 81 negara partisipan dengan skor 366 (OECD, 2023). Penurunan skor ini menunjukkan bahwa kualitas pembelajaran matematika masih menghadapi berbagai kendala. Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah sangat penting dan harus dimiliki setiap siswa untuk memperoleh solusi memecahkan masalah yang dihadapi di kehidupan nyata dengan baik dan benar.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis juga didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan Luthfiah et al., (2023) yang menyatakan bahwa siswa kesulitan menghubungkan pengetahuan yang telah dipelajari dengan cara penggunaannya, karena terbiasa menghafal rumus. Kurangnya minat siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Siswa jarang diberikan soal-soal non rutin yang mengandung indikator kemampuan pemecahan masalah (Sinaga et al., 2020). Selain itu, proses pembelajaran masih didominasi oleh peran aktif guru, sehingga siswa cenderung pasif sebagai pendengar, serta metode pembelajaran yang digunakan masih kurang tepat (Shalihat hilma, 2023). Lebih lanjut kurangnya inovasi dalam model pembelajaran, dimana guru masih menerapkan metode pembelajaran konvensional.

Peneliti memberikan tes uraian kepada 22 siswa kelas X-I di SMA Negeri 7 Lhokseumawe guna mengukur kemampuan siswa dalam memecahkan masalah

matematis yang dimana kemampuan tersebut dinilai berdasarkan langkah-langkah penyelesaian yang dilakukan siswa dalam menjawab soal. Berikut disajikan instrumen tes berupa soal uraian terkait materi fungsi kuadrat Kono (2025), yang terdiri dari dua soal yaitu:

1. Tiga buah bilangan berurutan membentuk barisan aritmatika. Jumlah ketiga bilangan tersebut adalah 24 dan hasil kalinya adalah 504. Tentukan bilangan-bilangan tersebut dan tentukan bilangan terbesar.
2. Perhatikan pola bilangan berikut ini! 0, 3, 8, 15, 24,..... Tentukan rumus untuk mencari nilai suku ke n!

Berdasarkan soal di atas peneliti ingin melihat jawaban siswa mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis, adapun di bawah ini merupakan jawaban salah satu siswa.

Tiga buah bilangan berurutan membentuk barisan aritmatika. Jumlah
ketiga bilangan tersebut adalah 24 dan hasil kalinya adalah 504.
Tentukan bilangan-bilangan tersebut dan tentukan bilangan terbesar.

Jawaban:

$$(a-b) + a + (a+b) = 24$$

$$3a = 24$$

$$a = 8$$

Hasil kali ketiga bilangan tersebut adalah 504:

$$(a-b) \cdot a \cdot (a+b) = 504$$

Substitusikan nilai a: 8

$$(8-b) \cdot 8 \cdot (8+b) = 504$$

$$(8-b)(8+b) = 63$$

$$64 - b^2 = 63$$

$$b^2 = 64 - 63$$

$$b^2 = 1$$

$$b = \pm 1$$

Jika $b = 1$, bilangan-bilangannya adalah $8-1, 8, 8+1$, yaitu 7, 8, 9.
Jika $b = -1$, bilangan-bilangannya adalah jadi bilangan tersebut
adalah 9, 8, dan 7. Bilangan-bilangan tersebut adalah 7, 8, dan
bilangan tersebut adalah 9.

Gambar 1.1 Jawaban Siswa Nomor 1

Berdasarkan gambar di atas, pada indikator pertama yaitu memahami masalah siswa tidak menuliskan apapun. Indikator kedua, yaitu merencanakan penyelesaian masalah, dengan menuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan secara tepat dan lengkap. Namun, terlihat bahwa siswa mampu

menuliskan unsur-unsur tersebut secara lengkap, tetapi kurang tepat. Pada indikator ketiga, yaitu melaksanakan rencana penyelesaian, dengan menuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan secara tepat dan lengkap. Namun, terlihat bahwa siswa mampu menuliskan unsur-unsur tersebut secara lengkap, tetapi kurang tepat. Terakhir, pada indikator keempat, yaitu memeriksa kembali, siswa menuliskan secara lengkap dan tepat. Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat disimpulkan siswa belum mampu memodelkan matematika.

Hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada soal 1 yang dilakukan terhadap 22 orang siswa diperoleh siswa yang bisa menjawab soal kemampuan pemecahan masalah sebesar 21%, kemampuan merencanakan pemecahan masalah sebesar 36%, kemampuan menyelesaikan masalah sebesar 36%, dan kemampuan memeriksa kembali hasil sebesar 38%. Persentase ketidaktercapaian pada setiap indikator tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematis. Secara keseluruhan, rata-rata persentase kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada soal 1 hanya sebesar 33%. Berdasarkan kriteria penilaian yang digunakan, capaian tersebut termasuk dalam kategori kurang.

Handwritten student work for problem 2:

2. peny: $a: 3, b: 8 - 3 = -5$

a) $u_n = a + (n-1)b$

$= 3 + (n-1)(-5)$

$= 3 + -5n - 5$

$u_n = \cancel{3} - 5n + \cancel{-5}$

Jadi $u_n = -5n - 2$

Gambar 1.2 Jawaban Siswa Nomor 2

Berdasarkan gambar di atas, pada indikator pertama yaitu memahami masalah menuliskan informasi apa yang diketahui tanpa menyebutkan apa yang ditanyakan ataupun sebaliknya. Indikator kedua, yaitu merencanakan penyelesaian masalah, merencanakan penyelesaian masalah tetapi tidak benar (tidak sesuai dengan masalah sama sekali). Pada indikator ketiga, yaitu melaksanakan rencana penyelesaian, melaksanakan penyelesaian, namun langkah-langkah yang digunakan tidak tepat. Terakhir, pada indikator keempat, yaitu melihat kembali, ada pemeriksaan tetapi tetap salah jawaban. Sehingga siswa tidak memenuhi semua indikator dari kemampuan pemecahan yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, melaksanakan rencana penyelesaian, dan melihat kembali.

Hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada soal 2 yang dilakukan terhadap 22 orang siswa diperoleh siswa yang bisa menjawab soal kemampuan pemecahan masalah sebesar 2%, kemampuan merencanakan pemecahan masalah sebesar 8%, kemampuan menyelesaikan masalah sebesar 9%, dan kemampuan memeriksa kembali hasil sebesar 2%. Secara keseluruhan, rata-rata persentase kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada soal 2 hanya sebesar 5%. Berdasarkan kriteria penilaian yang digunakan, capaian tersebut termasuk dalam kategori sangat kurang .

Hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada soal kedua yang diberikan kepada 22 orang siswa menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum mampu memenuhi indikator pemecahan masalah matematis. Ketidakmampuan siswa tampak pada indikator memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, serta memeriksa kembali jawaban yang diperoleh. Secara keseluruhan, rata-rata persentase kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kedua soal hanya sebesar 7%. Persentase tersebut menunjukkan bahwa tingkat ketercapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih sangat kurang.

Sejalan dengan hasil observasi yang dilakukan, peneliti juga melakukan wawancara dengan siswa dan diperoleh informasi bahwa sebagian besar siswa

menganggap pembelajaran matematika sulit dan membosankan. Pada proses pembelajaran, siswa umumnya diminta untuk mencatat materi, kemudian guru memberikan contoh soal beserta penyelesaiannya, sementara siswa lebih banyak berperan sebagai pendengar. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika, diketahui bahwa pembelajaran masih didominasi oleh strategi konvensional berupa metode ceramah dan jarang memanfaatkan teknologi atau media pembelajaran, sehingga siswa kurang terlibat secara aktif selama proses pembelajaran. Selain itu, pembelajaran matematika di sekolah sering disajikan secara abstrak dan kurang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Kondisi tersebut menyebabkan siswa cenderung menghafal rumus tanpa memahami konsep, sehingga ketika dihadapkan pada soal pemecahan masalah, siswa mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi informasi penting dan menentukan langkah penyelesaian. Oleh karena itu, guru perlu menggunakan pendekatan pembelajaran yang dapat membantu siswa memahami konsep secara nyata dan mengaitkannya dengan pengalaman mereka sendiri. Dengan pendekatan yang lebih kontekstual dan bermakna, diharapkan siswa menjadi lebih aktif dan percaya diri dalam menyelesaikan masalah matematika (Lestari & Kurnia, 2023).

Salah satu pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan tersebut adalah pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME). Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) menekankan bahwa pembelajaran matematika harus dimulai dari situasi atau konteks yang dekat dengan kehidupan siswa, kemudian secara bertahap menuju pemahaman konsep yang lebih abstrak. Melalui pendekatan ini, siswa diajak untuk menemukan sendiri konsep-konsep matematika melalui proses matematisasi horizontal (mengubah masalah nyata menjadi model matematika) dan matematisasi vertikal (menyelesaikan dan menafsirkan kembali hasil dalam konteks nyata). Dengan cara ini, siswa menjadi lebih aktif, berpikir kritis, dan terampil dalam menyelesaikan masalah matematika (Haffadah Dwi Widad1, 2025).

Penerapan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) memiliki potensi untuk meningkatkan pemahaman siswa apabila didukung oleh penggunaan media untuk membantu siswa memahami konsep secara konkret, salah satunya

melalui penggunaan media manipulatif (Azilah et al., 2020). Media manipulatif adalah alat bantu yang dapat disentuh, dipindahkan, dan digunakan secara langsung oleh siswa untuk menggambarkan ide matematika, penggunaan media ini membantu siswa memvisualisasikan masalah dan memahami hubungan antar konsep. Penelitian yang dilakukan oleh Wisudawati (2021) menunjukkan bahwa pembelajaran dengan RME berbantuan media manipulatif meningkatkan aktivitas serta prestasi belajar siswa di SD. Dengan dukungan media konkret, siswa tidak hanya mengerjakan soal tetapi juga mengalami konsep matematika itu sendiri.

Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) memiliki keterkaitan yang erat dengan penggunaan media manipulatif karena pembelajaran diawali dari konteks nyata dan dikembangkan melalui aktivitas konkret (Ardina et al., 2019). Media manipulatif dalam RME berfungsi sebagai jembatan dari situasi kontekstual menuju konsep matematika formal melalui proses matematisasi. Penggunaan media manipulatif membantu siswa memahami masalah, merencanakan strategi, dan melaksanakan penyelesaian masalah secara sistematis. Selain itu, aktivitas manipulatif mendorong siswa untuk memeriksa kembali jawaban melalui diskusi dan refleksi. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa media manipulatif efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa (Muflihah et al., 2025).

Berdasarkan latar belakang masalah, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “**Pengaruh Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) Berbantuan Media Manipulatif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA**”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti mengidentifikasi masalah sebagai berikut.

1. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih tergolong rendah.
2. Siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran.
3. Model pembelajaran masih konvensional yakni menggunakan metode ceramah.

4. Kurangnya pemanfaatan teknologi dalam kegiatan pembelajaran khususnya pada pembelajaran matematika.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, adapun batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Aspek yang diukur adalah kemampuan pemecahan masalah matematis.
2. Pendekatan pembelajaran yang digunakan adalah pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME).
3. Materi yang dibahas adalah Peluang kelas X.
4. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh pendekatan pembelajaran RME berbantuan media manipulatif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini adalah "Apakah terdapat pengaruh Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) Berbantuan Media Manipulatif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA"?

1.5 Tujuan Penelitian

Memperoleh informasi tentang Pengaruh Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) Berbantuan Media Manipulatif terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA.

1.6 Manfaat Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah serta tujuan yang ingin dicapai. Maka, penelitian ini diharapkan memberi manfaat bagi peneliti, siswa, guru dan sekolah, dan pembaca, yaitu:

1. Siswa
Pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) dapat dimanfaatkan untuk memperbaiki kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

2. Guru Matematika

Pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) mampu memberikan masukan untuk perkembangan kualitas pembelajaran yang memperbaiki kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

3. Peneliti

Sebagai bahan masukan dalam mempersiapkan diri sebagai guru dimasa mendatang dan sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan salah satu tugas mata kuliah.