BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Matematika adalah ilmu yang mempelajari struktur, pola, dan hubungan antara angka serta objek. Matematika tidak sebatas menjadi landasan bagi ilmu pengetahuan dan teknologi, namun pula memiliki aplikasi yang luas dalam bidang ekonomi, seni, dan keseharian manusia. Peran vital matematika dalam berbagai bidang kehidupan menjadikannya sebagai salah satu ilmu dasar yang sangat penting untuk dipahami dan dikuasai oleh setiap individu. Menurut Rahmawati dan Roesdiana (2022), matematika merupakan bidang ilmu yang wajib dikuasai karena sering kali diterapkan dalam rutinitas harian, seperti dalam proses pembelajaran dan pengajaran di lingkungan sekolah. Dalam berbagai aktivitas sehari-hari, seperti berbelanja, merencanakan anggaran, mengukur bahan untuk memasak, hingga memahami grafik dan data, matematika selalu hadir dan berperan penting. Oleh karena itu, pembelajaran matematika demikian krusial untuk kesiapan siswa, baik dari segi lingkungan maupun dari dalam diri mereka sendiri (Tayibu dan Faizah, 2021).

Sebelum siswa mampu menyelesaikan masalah matematika atau menerapkan ilmu tersebut dalam rutinitas harian, mereka harus terlebih dahulu menguasai konsep-konsep dasar dengan mendalam. Penguasaan konsep merujuk pada kemampuan siswa untuk mengenali, menjelaskan, dan memanfaatkan konsep tersebut dalam berbagai situasi. Menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (sebagaimana dikutip oleh Yeyen Sayekti, 2019), penguasaan konsep merupakan proses inti dalam belajar matematika: "Siswa harus memahami matematika secara mendalam dan mampu menggunakannya dengan bermakna, bukan sekadar menghafal prosedur atau fakta." Tanpa penguasaan konsep yang kokoh, proses belajar matematika akan terasa sia-sia dan gagal membangun kemampuan berpikir kritis yang diperlukan dalam dunia nyata. Pandangan ini

didukung oleh Radiusman (2020), yang menjelaskan bahwa penguasaan konsep yang baik tidak sebatas memudahkan siswa dalam mengatasi tantangan matematika, namun pula memungkinkan mereka untuk menghubungkannya dengan disiplin ilmu lainnya serta memahami relevansinya dalam keseharian.

Namun, kenyataan yang sering terjadi dalam pengajaran matematika di Indonesia adalah tingkat penguasaan konsep matematis siswa yang masih rendah. Simalango (sebagaimana dikutip oleh Sitorus dan Hia, 2022) menghasilkan temuan kualitas pendidikan Indonesia, utamanya pada bidang matematika, masih terbilang rendah berdasarkan data PISA tahun 2022. Data tersebut mengindikasikan, kemampuan matematika siswa Indonesia berada di posisi bawah secara global, dengan mayoritas siswanya merasa sulit menguasai konsep dasar matematika. Secara lebih spesifik, kondisi tersebut mengindikasikan, siswa Indonesia belum sepenuhnya mampu mengimplementasikan pengetahuan matematika yang dipelajarinya di sekolah ke dalam skenario dunia nyata atau untuk menyelesaikan masalah yang rumit.

Di lingkungan kelas, siswa sering kali melihat matematika sebagai subjek yang menantang dan tidak terkait dengan rutinitas harian (Lestari et al., 2020). Kondisi ini turut menyebabkan berkurangnya motivasi siswa untuk belajar matematika, yang nantinya mempengaruhi fokus mereka saat mengikuti proses pembelajaran (Buyung, Wahyuni, and Mariyam, 2022). Lebih lanjut, kurangnya keterlibatan aktif siswa juga menghalangi penguasaan konsep matematis, karena mereka tidak sepenuhnya berpartisipasi dalam aktivitas belajar (Radiusman, 2020). Situasi ini sering kali dipicu oleh cara mengajar yang masih berorientasi pada guru (teacher-centered), yang menitikberatkan pada penyelesaian latihan rutin dan kurang menyediakan ruang untuk siswa agar membentuk sendiri pemahamannya terkait konsep-konsep matematika (Ramdani et al., 2023).

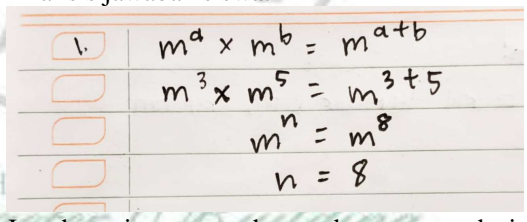
Kondisi serupa terlihat di SMA Negeri 2 Percut Sei Tuan. Meskipun sekolah ini menerapkan Kurikulum Merdeka, implementasinya belum sepenuhnya mendorong metode yang mengajak keterlibatan siswa secara aktif dan menghubungkan dengan konteks nyata. Dari hasil wawancara dengan Bapak Agustinus Simamora, guru matematika kelas X di SMA Negeri 2 Percut Sei Tuan, diketahui bahwa pengajaran matematika masih mengandalkan model tradisional.

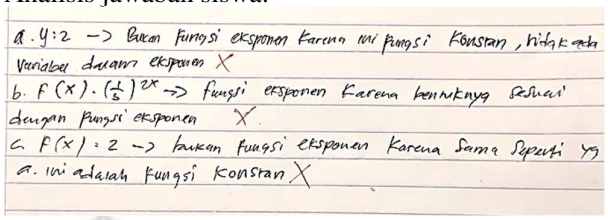
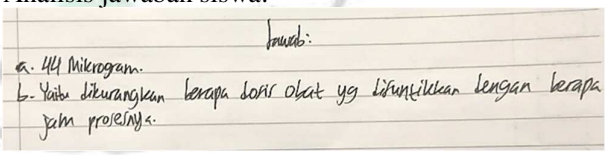
Model tradisional dalam pembelajaran matematika adalah pendekatan yang berfokus pada peran guru sebagai pusat kegiatan.

Selain wawancara, peneliti juga melakukan pengamatan terhadap siswa kelas X-B dan X-E di SMA Negeri 2 Percut Sei Tuan. Peneliti memberikan tugas terkait materi eksponen untuk menilai kemampuan siswa dalam menguasai dan mempergunakan konsep-konsep eksponen dalam berbagai skenario masalah. Peneliti menerapkan empat kriteria kemampuan penguasaan konsep matematis berdasarkan Sitorus & Hia (2022), yaitu: (1) menyatakan kembali suatu konsep, (2) menyajikan contoh dan bukan contoh dari konsep tersebut, (3) mempresentasikan konsep dalam beragam bentuk representasi matematika, dan (4) menerapkan konsep ataupun algoritma untuk menyelesaikan masalah.

Berikut ini disajikan analisis dari hasil jawaban siswa.

Tabel 1. 1. Analisis Hasil Jawaban Tes Diagnostik Siswa

No	Deskripsi Soal	Analisis Jawaban Siswa
1	Jika $m^3 \times m^5 = m^n$, tentukan nilai n! Jelaskan konsep yang digunakan untuk menyelesaikan soal ini. (sumber: Buku "Matematika untuk SMP/MTs Kelas IX Revisi" oleh Subchan, dkk (2018), halaman 18)	➢ Indikator kemampuan pemahaman konsep matematis pada soal: Menyatakan ulang sebuah konsep. ➢ Analisis jawaban siswa:  Jawaban siswa yang benar dan tepat pada indikator "menyatakan ulang suatu konsep" mengindikasikan, mereka telah memahami materi secara mendalam, bukan sekadar mengingatnya. Kemampuan untuk mengutarakan kembali konsep berarti siswa mampu menjelaskan definisi, karakteristik, atau aturan matematika dengan kata-kata sendiri atau menggunakan istilah yang tepat sebagaimana konsep aslinya. Keberhasilan dalam memberikan jawaban yang benar dan tepat mencerminkan bahwa proses pemahaman dan penghayatan konsep telah berlangsung dengan baik. Siswa tidak sebatas mengenal istilah formal, namun pula mengerti makna di balik konsep tersebut, sehingga dapat mnyampaikan ulang tanpa kebingungan.
2	Apakah fungsi berikut termasuk fungsi eksponen	➢ Indikator kemampuan pemahaman konsep matematis pada soal:

No	Deskripsi Soal	Analisis Jawaban Siswa
	atau bukan? Jelaskan alasannya! a. $y = 2^x$ b. $f(x) = \left(\frac{1}{3}\right)2x$ c. $f(x) = 2^{x+1}$	Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep. ➢ Analisis jawaban siswa:  Dapat kita lihat dari jawaban siswa di atas bahwasanya siswa belum sepenuhnya memahami perbedaan antara contoh dan non-contoh suatu konsep. Kebingungan dalam mengenali karakteristik utama yang menentukan suatu fungsi eksponen mengindikasikan, tingkat pemahaman siswa masih lemah.
3	Obat penahan rasa sakit disuntikkan kepada pasien yang mengalami luka berat akibat kecelakaan. Dosis obat yang disuntikkan adalah 50 mikrogram. Satu jam setelah penyuntikan, setengah dosis tersebut akan luruh dan dikeluarkan dari dalam tubuh. Proses tersebut akan terus berulang setiap jam. a. Berapa banyak dosis obat yang masih tertinggal di dalam tubuh pasien setelah 1 jam, 2 jam, dan 3 jam? b. Bagaimana model matematika yang dapat menyatakan peluruhan dosis obat tersebut! (sumber: buku "Matematika Untuk	➢ Indikator kemampuan pemahaman konsep matematis pada soal: • Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. • Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah. ➢ Analisis jawaban siswa:  Ketidakmampuan siswa dalam menyelesaikan soal memperlihatkan terdapatnya kesulitan dalam mengaitkan masalah kontekstual dengan konsep matematika yang relevan, seperti barisan geometri yang merepresentasikan peluruhan dosis obat. Hal ini mencerminkan lemahnya kemampuan siswa dalam merepresentasikan konsep secara matematis dan menerapkan algoritma pemecahan masalah secara tepat. Di sisi lain, siswa yang hanya menuliskan hasil akhir tanpa langkah penyelesaian, kemungkinan memiliki pemahaman parsial atau sekadar menebak pola, namun belum mampu mengomunikasikan proses berpikir matematis secara sistematis. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa pemahaman konsep siswa masih berfokus pada hasil akhir, bukan proses, sehingga indikator representasi matematis dan penerapan algoritma belum sepenuhnya terpenuhi.

No	Deskripsi Soal	Analisis Jawaban Siswa
	SMA/SMK Kelas X" oleh Dicky Susanto, dkk (2021), halaman 12)	

Berdasarkan data yang dikumpulkan, diperoleh hasil yang tidak memuaskan. Dari total 69 siswa, sebanyak 45 siswa (65,22%) berhasil menjawab benar soal pada indikator pertama. Sementara itu, hanya 20 siswa (28,99%) yang menjawab benar pada soal dengan indikator kedua dan ketiga. Untuk indikator keempat, terdapat 26 siswa (37,68%) yang memberikan jawaban benar. Temuan ini mengindikasikan bahwa mayoritas siswa masih menghadapi tantangan, terutama dalam indikator kedua, ketiga, dan keempat, sehingga memerlukan langkah-langkah tambahan untuk memperbaiki penguasaan konsep siswa.

Kurangnya pemahaman konsep matematis siswa memperlihatkan terdapatnya masalah dalam pendekatan pembelajaran yang diterapkan. Pembelajaran yang menekankan hafalan rumus dan prosedur tanpa mengaitkannya dengan konteks nyata cenderung menghasilkan pemahaman yang dangkal. Siswa dapat menyelesaikan soal latihan rutin, tetapi gagal menerapkan konsep dalam situasi baru atau memecahkan masalah yang memerlukan penalaran konseptual. Permasalahan ini bukan hanya menghambat pencapaian hasil belajar, namun pula menurunkan minat dan motivasi siswa terhadap matematika.

Guna menyelesaikan permasalahan yang dibahas, perlu adanya metode pengajaran yang lebih berarti, terkait dengan konteks kehidupan, dan mendorong siswa berpartisipasi aktif dalam mengembangkan pemahaman mereka sendiri. Salah satu metode yang cocok adalah *Realistic Mathematics Education* (RME). Hans Freudenthal menciptakan pendekatan ini di Belanda, dan ia didasarkan pada gagasan bahwa matematika bukan hanya sekumpulan formula atau aturan yang harus dihapal, melainkan kegiatan manusia yang perlu dihubungkan dengan pengalaman sehari-hari siswa.

Beberapa studi telah membuktikan bahwa pendekatan RME berhasil meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa. Misalnya, studi dari Rahayu dan Muhtadi pada tahun 2022 menilai keefektifan RME dalam membantu siswa memahami konsep matematis di sejumlah sekolah di Indonesia. Temuan mereka

mengindikasikan, metode ini secara signifikan memperbaiki pemahaman konsep matematis siswa, tetapi penelitian ini tidak secara khusus mengkaji penerapan RME di tingkat SMA dan tidak mengeksplorasi faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan penerapan RME. Kemudian, Arrafi & Rifandi (2023) mengkaji perkembangan pemahaman konsep matematis siswa mempergunakan pendekatan RME. Hasilnya mengindikasikan, siswa yang saat belajarnya mempergunakan pendekatan RME memahami konsep matematis secara lebih baik dibanding yang belajar secara langsung. Namun, penelitian ini dilaksanakan di tingkat SMP dan belum mengkaji penerapan RME di tingkat SMA. Terakhir, studi dari (Marlina and Fuziawati 2021) yang menghasilkan temuan, pemahaman konsep matematis siswa mengalami perkembangan dari sebelum hingga setelah perlakuan (penerapan pendekatan RME) dilakukan, dan terbukti efektif diimplementasikan dalam pembelajaran matematika di tingkat Sekolah Dasar.

Berdasarkan uraian tersebut, jelas bahwa terdapat kesenjangan antara pendekatan pembelajaran matematika yang dominan dipergunakan di kelas (model konvensional) dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education*. Penelitian ini menjadi penting untuk dilakukan karena dapat berkontribusi praktis terhadap peningkatan kualitas pembelajaran matematika di SMA Negeri 2 Percut Sei Tuan, khususnya dalam hal penguatan pemahaman konsep matematis siswa.

Di samping hal tersebut, penelitian ini juga berkontribusi teoretis dalam memperkaya kajian ilmiah mengenai implementasi pendekatan *Realistic Mathematics Education* di tingkat SMA, yang selama ini masih lebih banyak diterapkan di jenjang SD dan SMP. Dengan demikian, temuan yang dihasilkan diharapkan dapat menjadi dasar bagi guru dan pengambil kebijakan pendidikan dalam merancang pembelajaran matematika yang lebih bermakna, kontekstual, dan berorientasi pada pemahaman konsep.

1.2. Identifikasi Masalah

Mengacu latar belakang masalah yang dibahas, peneliti menentukan sejumlah masalah utama di antaranya:

1. Siswa kelas X di SMA Negeri 2 Percut Sei Tuan memiliki tingkat pemahaman konsep matematis yang masih dianggap rendah.
2. Metode pengajaran yang diterapkan oleh guru tidak cukup efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa.
3. Siswa menunjukkan minat yang rendah terhadap pelajaran matematika.
4. Siswa tidak cukup aktif terlibat dalam proses belajar.
5. Siswa menganggap matematika tidak terkait dengan kehidupan sehari-hari mereka.
6. Siswa kurang fokus selama kegiatan belajar.
7. Pendekatan *Realistic Mathematics Education* belum digunakan dalam pengajaran di kelas X SMA Negeri 2 Percut Sei Tuan.

1.3. Ruang Lingkup

Penelitian ini mengambil data dengan sampel seluruh siswa kelas X-B dan X-E di SMA Negeri 2 Percut Sei Tuan, Medan. Data diambil dengan memberikan tes sebelum dan sesudah siswa menggunakan pendekatan RME (*Realistic Mathematics Education*) selama empat pertemuan.

1.4. Batasan Masalah

Dari identifikasi masalah yang sudah dipaparkan di atas, peneliti memberi batasan masalah yang dibahas, di antaranya:

1. Penelitian ini terbatas pada siswa kelas X-B dan X-E SMA Negeri 2 Percut Sei Tuan.
2. Fokus penelitian adalah pada pemahaman konsep matematis siswa.
3. Model pembelajaran yang dianalisis dalam studi ini ialah pembelajaran konvensional dan *Realistic Mathematics Education* (RME).
4. Soal dalam tes mengacu pada empat indikator pemahaman konsep matematis.

1.5. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu: Apakah terdapat pengaruh pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap peningkatan

kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas X SMA Negeri 2 Percut Sei Tuan?

1.6. Tujuan Penelitian

Penelitian ini ditujukan guna mengetahui bagaimana pengaruh pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas X SMA Negeri 2 Percut Sei Tuan.

1.7. Manfaat Penelitian

1. Manfaat bagi Guru

   Temuan yang dihasilkan dapat menyajikan wawasan actual untuk guru terkait pendekatan RME dan bagaimana penerapannya bisa mendorong pemahaman konsep matematis siswa. Guru bisa mendapat strategi pengajaran yang lebih efektif untuk diimplementasikan dalam proses belajar mengajar, yang nantinya bisa meningkatkan hasil belajar siswa.
2. Manfaat bagi Siswa

   Dengan penerapan pendekatan RME, siswa dapat mengalami pembelajaran yang lebih relevan dan kontekstual. Hal ini bis mendorong pemahaman konsep, berpikir kritis, dan kemampuan untuk mengaplikasikan matematika dalam keseharian. Siswa juga akan lebih termotivasi dan tertarik berpartisipasi pada pembelajaran matematika.
3. Manfaat bagi Sekolah

   Temuan studi ini bisa berkontribusi positif untuk sekolah pda konteks perbaikan mutu pembelajaran matematika. Dengan adanya bukti empiris tentang efektivitas pendekatan RME, sekolah dapat menerapkan pendekatan ini secara lebih luas. Hal ini akan membantu sekolah mencapai standar pendidikan yang lebih baik, serta menciptakan iklim lingkungan belajar yang lebih baik.
4. Manfaat bagi Peneliti Lain

   Temuan studi yang dihasilkan bisa dijadikan acuan untuk peneliti lain yang hendak menelaah lebih lanjut terkait pendekatan RME atau metode pembelajaran lainnya. Temuan yang dihasilkan juga dapat memperkaya literatur

akademik dan menjadi landasan untuk studi berikutnya yang berkenaan dengan pembelajaran matematika dan inovasi pendidikan.

UNIVERSITAS NEGERI MEDAN
UNIMED
THE Character Building UNIVERSITY