

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki peranan penting dalam kehidupan sehari-hari. Sebagai ilmu dasar, matematika tidak hanya digunakan dalam konteks akademik, tetapi juga dalam pengambilan keputusan, pemecahan masalah, dan pengembangan keterampilan berpikir kritis. Oleh karena itu, kemampuan matematika yang baik sangat penting untuk dikuasai oleh setiap individu, terutama bagi siswa di jenjang pendidikan dasar dan menengah. Seiring dengan perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK), matematika juga semakin berkembang dan berperan dalam berbagai aspek kehidupan. Oleh karena itu, siswa dituntut untuk mengembangkan potensinya dalam pembelajaran di sekolah agar dapat bersaing di era modern yang semakin maju. Pembelajaran matematika tidak hanya sekadar memahami angka dan rumus, tetapi juga melatih keterampilan berpikir kritis, logis, dan kreatif yang sangat dibutuhkan dalam dunia kerja dan kehidupan sehari-hari.

Matematika adalah bidang ilmu yang selalu berkaitan dengan kehidupan manusia sehari-hari. Bahkan Bishop (1988) memandang matematika sebagai salah satu bentuk budaya yang terintegrasi dengan kehidupan sehari-hari manusia. Banyak alasan yang membuat mata pelajaran matematika sangat perlu dipelajari oleh siswa. Adapun yang menjadi alasan pentingnya mempelajari matematika sebagai berikut: 1) sebagai sarana berpikir yang jelas dan logis, 2) sebagai sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, 3) sebagai sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, 4) sebagai sarana untuk mengembangkan kreativitas, 5) sarana untuk meningkatkan kesadaran dalam pengembangan budaya (Puspita & Amalia, 2020).

NCTM menetapkan lima kompetensi dasar kemampuan matematika yaitu pemecahan masalah matematis (*mathematical problem solving*), komunikasi

matematis (*mathematical communication*), penalaran matematis (*mathematical reasoning*), koneksi matematis (*mathematical connection*), dan representasi matematis (*mathematical representation*). Kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematika dapat dituangkan dalam literasi matematika (Tasekeb dkk., 2019).

Literasi matematika didefinisikan sebagai kemampuan yang dimiliki oleh seorang individu dalam merumuskan, menggunakan, serta menafsirkan matematika dalam berbagai konteks (OECD, 2021). Dalam pembelajaran, literasi matematika menjadi dasar penting untuk membantu siswa menghadapi tantangan dunia nyata dan memahami hubungan antara matematika dan kehidupan sehari-hari. Peningkatan literasi matematika sangat penting untuk mendukung kesuksesan akademik dan kehidupan siswa. Literasi ini tidak hanya meningkatkan kemampuan analitis, tetapi juga membantu siswa menjadi individu yang lebih mandiri, kritis, dan kompetitif dalam menghadapi tantangan masa depan. Dengan pendekatan pembelajaran yang tepat, literasi matematika dapat dikembangkan secara efektif dalam proses pendidikan (Sofiyah dkk., 2024).

Meskipun kemampuan literasi matematika memiliki peran yang sangat penting, perkembangannya belum sejalan dengan harapan, sebagaimana terlihat dari masih banyaknya siswa yang belum menguasai kemampuan tersebut. Menurut hasil survei internasional menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematika siswa Indonesia masih rendah. Dalam *Programme for International Student Assessment* (PISA) 2022, Indonesia memperoleh skor rata-rata 366 pada literasi matematika, menurun 13 poin dari edisi sebelumnya dan menjadi terendah sejak 2006. Secara umum hasil PISA siswa Indonesia sejak PISA 2000 hingga PISA 2018 pada aspek membaca dan matematika menunjukkan trend yang menurun dan masih jauh dari standar minimum untuk dapat menjadi warga negara yang mampu berpartisipasi secara aktif dan konstruktif dalam pembangunan peradaban, khususnya dalam kemampuan literasi matematika, sekitar 72% siswa Indonesia berada pada level 1 ke bawah dari enam level kemampuan literasi matematika dalam PISA (Putrawangsa & Hasanah, 2022).

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di kelas VIII-9 UPT SMP Negeri 5 Medan pada tanggal 17 Maret 2025, peneliti memberikan tes

kemampuan awal berupa dua butir soal yang berkaitan dengan materi yang telah dipelajari sebelumnya. Soal tersebut disusun berdasarkan indikator kemampuan literasi matematika siswa. Hasil tes kemampuan literasi matematika siswa disajikan pada Tabel 1.1 berikut.

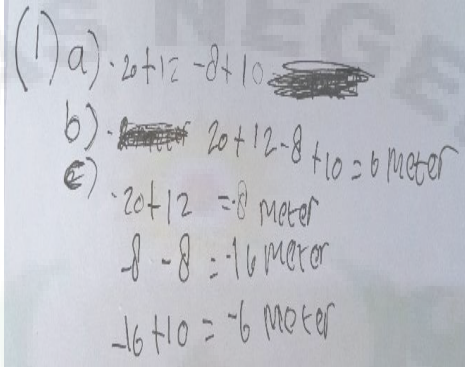
Tabel 1.1 Hasil Tes Diagnostik

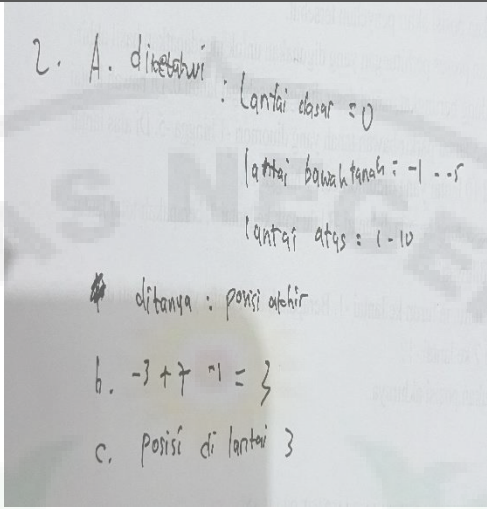
Kategori	Jumlah siswa	Persentase (%)
Sangat tinggi	0	0%
Tinggi	1	3,6%
Sedang	8	28,6%
Rendah	13	46,4%
Sangat rendah	6	21,4%
Total	28	100%

Berdasarkan data pada Tabel 1.1, terlihat bahwa dari 28 siswa, sebagian besar berada pada kategori kemampuan rendah. Hal ini ditunjukkan oleh jawaban siswa yang umumnya belum memenuhi indikator literasi matematika. Rincian hasil tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.2 berikut.

Tabel 1.2 Analisis Jawaban Siswa pada Tes Kemampuan Literasi Matematika Berdasarkan Indikator

No.	Indikator Kemampuan Literasi Matematika	Soal dan Hasil Jawaban Siswa	Deskripsi
1.	Merumuskan (<i>Formulate</i>)	Soal: Seorang penyelam berada di kedalaman 20 meter di bawah permukaan laut. Ia naik 12 meter, lalu turun lagi 8 meter, dan naik lagi 10 meter. a. Tuliskan apa saja yang diketahui dan ditanya pada soal tersebut b. Tuliskan model matematika dari permasalahan tersebut dan cara apa yang kamu gunakan untuk menentukan posisi akhir penyelam tersebut?	Berdasarkan salah satu jawaban siswa yang ditampilkan pada gambar di samping, terlihat bahwa pada bagian (a) siswa belum memenuhi indikator Merumuskan (<i>Formulate</i>) dimana siswa belum mampu merumuskan permasalahan ke dalam bentuk model matematika yang sesuai. Hal tersebut tampak dari ketidakmampuan siswa
	Menerapkan (<i>Employ</i>)		
	Menafsirkan (<i>Interprete</i>)		

		c. Periksa kembali dan simpulkan jawaban yang telah diperoleh! Hasil jawaban siswa: 	dalam menuliskan bagian yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal. Selanjutnya, pada bagian (b), siswa belum memenuhi indikator Menerapkan (<i>Employ</i>) dimana jawaban yang diperoleh sudah benar, namun siswa masih belum mampu menentukan strategi penyelesaian yang tepat untuk memecahkan permasalahan tersebut. Sementara itu, pada bagian (c) siswa belum memenuhi indikator Menerapkan (<i>Employ</i>). Terlihat dari jawaban siswa yang tidak dapat menyimpulkan jawaban yang sudah diperoleh.
2.	Merumuskan (<i>Formulate</i>) Menerapkan (<i>Employ</i>) Menafsirkan (<i>Interprete</i>)	Soal: di sebuah gedung bertingkat, lantai dasar disebut lantai 0. Di bawahnya ada 5 lantai parkir bawah tanah yang diberi nomor -1 sampai -5, sedangkan di atas lantai dasar ada 10 lantai yang bernomor 1 sampai 10. Seseorang berada di lantai -3, kemudian naik ke lantai 7. a. Tuliskan apa saja yang diketahui dan ditanya pada soal tersebut b. Jika seseorang berada di lantai -3 lalu naik ke lantai 7 setelah itu, ia turun ke lantai -1. Berapakah total lantai yang di lewati dan tentukan posisi akhirnya! c. Periksa kembali dan simpulkan jawaban yang telah diperoleh! Jawaban siswa:	Berdasarkan salah satu jawaban siswa yang ditampilkan pada gambar di samping, terlihat bahwa pada bagian (a) untuk indikator Merumuskan (<i>Formulate</i>), siswa sudah sedikit mampu merumuskan permasalahan ke dalam bentuk model matematika yang sesuai. Siswa sudah mampu menuliskan diketahui pada soal tetapi belum menuliskan secara lengkap yang ditanyakan pada soal. Selanjutnya, pada bagian (b) untuk indikator Menerapkan (<i>Employ</i>), siswa belum dapat menentukan strategi untuk menyelesaikan soal sehingga memperoleh jawaban yang salah.

			Sementara pada bagian (c) untuk indikator Menafsirkan (<i>Interprete</i>) siswa tidak dapat menyimpulkan jawaban yang sudah diperoleh.
--	--	--	---

Sejalan dengan hal itu, dari hasil wawancara dengan salah satu guru matematika di UPT SMP Negeri 5 Medan, rendahnya kemampuan literasi matematika siswa dipengaruhi oleh beberapa faktor. Salah satunya adalah masih terbatasnya penguasaan siswa terhadap konsep dasar matematika, seperti operasi perkalian dan pembagian. Kesulitan dalam memahami konsep dasar ini berdampak pada tantangan siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang memerlukan pemahaman lebih mendalam. Selain itu, metode pembelajaran yang diterapkan di beberapa kelas cenderung masih bersifat konvensional, dengan penggunaan media interaktif yang belum merata. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh keterbatasan akses atau belum meratanya pelatihan terkait media pembelajaran inovatif. Oleh karena itu, dibutuhkan inovasi dalam pembelajaran matematika, baik melalui pendekatan yang relevan maupun pemanfaatan teknologi, guna meningkatkan literasi matematika siswa secara menyeluruh.

Menanggapi permasalahan rendahnya literasi matematika siswa, diperlukan suatu pendekatan pembelajaran yang tidak hanya berfokus pada hasil akhir, tetapi juga menekankan proses pemahaman konsep secara mendalam. Pendekatan pembelajaran yang tepat harus mampu mendorong siswa untuk aktif dalam mengeksplorasi konsep-konsep matematika, menghubungkan materi dengan situasi nyata, serta dapat menyelesaikan soal matematika sesuai dengan indikator literasi matematika. Dengan menerapkan metode pembelajaran yang inovatif, diharapkan siswa lebih termotivasi untuk belajar, lebih percaya diri

dalam menghadapi soal-soal matematika, serta mampu mengembangkan literasi matematika yang baik guna menghadapi tantangan di masa depan. Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat meningkatkan literasi matematika siswa adalah pendekatan RME.

RME merupakan pendekatan pembelajaran matematika yang beritikad tolak dari hal-hal yang real bagi siswa yang menekankan keterampilan proses dalam menyelesaikan masalah yang diberikan, pendekatan pembelajaran yang menggunakan benda-benda nyata yang akrab dengan kehidupan sehari-hari siswa dijadikan sebagai alat peraga dalam pembelajaran matematika, serta pendekatan pembelajaran matematika yang menuntut siswa untuk aktif membangun sendiri pengetahuannya dengan menggunakan dunia nyata untuk pengembangan ide dan konsep pembelajaran matematika yang dipelajari (Sucitra & Firman, 2019).

Sejalan dengan hal Ayunis & Dosrino (2022) berpendapat bahwa RME lebih efektif meningkatkan literasi matematika siswa dibandingkan dengan kelas konvensional. Dengan ini hasil penelitian menjelaskan bahwa pembelajaran yang dilaksanakan dengan pendekatan RME lebih efektif meningkatkan Literasi Matematika Siswa dibandingkan pembelajaran yang dilaksanakan secara konvensional. Pendekatan RME merupakan pendekatan pembelajaran matematika yang berbasis pada konteks dunia nyata, yang memungkinkan siswa untuk aktif menemukan dan membangun konsep matematika mereka sendiri. Dalam pendekatan ini, guru berperan sebagai fasilitator.

Selain menggunakan pendekatan pembelajaran yang tepat, aplikasi juga memainkan peran yang sangat penting dalam meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa. Penggunaan aplikasi dalam pembelajaran matematika dapat memberikan kesempatan bagi siswa untuk berlatih dan mengembangkan keterampilan matematika secara interaktif dan menyenangkan. Aplikasi yang dirancang khusus untuk mendukung pembelajaran matematika dapat menawarkan berbagai fitur sehingga siswa dapat memahami materi dengan cara yang lebih praktis dan mudah dipahami. Dengan memanfaatkan teknologi melalui aplikasi, siswa dapat belajar secara mandiri dan mendapatkan umpan balik secara langsung, yang akan membantu mereka dalam memperbaiki pemahaman dan keterampilan

matematika mereka. Oleh karena itu, menggabungkan pendekatan pembelajaran yang efektif dengan penggunaan aplikasi dapat memberikan dampak positif dalam meningkatkan literasi matematika di kalangan siswa salah satunya adalah aplikasi GeoGebra.

GeoGebra merupakan software atau aplikasi yang cukup lengkap, beragam, dan dapat dipakai secara luas sehingga sebagai alat bantu pada pembelajaran matematika. Menurut Mahmudi, GeoGebra mempunyai keuntungan diantaranya dapat menghasilkan lukisan geometri dengan cepat dan lebih teliti jika dibandingkan dengan menggunakan pensil serta penggaris/jangka, terdapat animasi serta gerakan manipulasi (*dragging*) atau mampu memberikan lebih jelas pengalaman visual dalam memahami konsep geometri kepada siswa, dapat dimanfaatkan sebagai balikan atau evaluasi dalam mengetahui pasti kebenaran dalam lukisan, mempermudah guru atau siswa dalam menyelidiki atau menunjukan sifat –sifat yang berlaku pada suatu objek geometri (Nuritha & Tsurayya, 202).

Penelitian yang dilakukan oleh Shafa & Yuniarta (2022) menunjukkan bahwa penggunaan GeoGebra dapat memperkuat penguasaan literasi matematika siswa, karena GeoGebra memungkinkan siswa untuk lebih aktif berinteraksi dengan materi, mengeksplorasi konsep, dan menyelesaikan masalah matematika secara lebih efektif. Visualisasi yang interaktif melalui GeoGebra membantu siswa memahami keterkaitan antar konsep secara konkret, sehingga mengurangi miskonsepsi. Selain itu, keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran menjadi lebih tinggi karena mereka dapat langsung melihat dampak dari setiap perubahan parameter dalam representasi grafis yang ditampilkan. GeoGebra juga memberikan ruang bagi siswa untuk mencoba berbagai pendekatan penyelesaian masalah secara mandiri, memperjelas hubungan antar elemen matematika seperti grafik, persamaan, dan tabel. Hal ini secara langsung mendukung penguatan literasi matematika, karena siswa tidak hanya menghafal konsep, tetapi juga mampu menginterpretasi dan mengaplikasikannya dalam berbagai konteks.

Pendekatan RME yang dipadukan dengan penggunaan GeoGebra terbukti dapat secara signifikan meningkatkan literasi matematika siswa. RME fokus pada pembelajaran yang mengaitkan matematika dengan situasi kehidupan

sehari-hari, sementara GeoGebra menyediakan platform interaktif yang memungkinkan siswa untuk memvisualisasikan dan menjelajahi konsep-konsep matematika secara aktif. Gabungan antara kedua pendekatan ini memberi kesempatan bagi siswa untuk tidak hanya memahami konsep matematika dalam bentuk teori, tetapi juga mengaitkannya dengan kenyataan di dunia mereka, sambil menawarkan pengalaman belajar yang lebih menarik dan aplikatif. Pernyataan ini diperkuat dengan pendapat Setyawan dkk (2022) yang menyatakan Pendekatan pembelajaran RME berbantuan GeoGebra berpengaruh lebih baik terhadap kemampuan literasi matematika siswa dibandingkan dengan pembelajaran ekspositori. Berdasarkan hasil penelitian terdapat perbedaan signifikan antara kemampuan literasi matematikasiswa dengan pembelajaran RME berbantuan GeoGebra dengan pembelajaran ekspositori.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, penerapan pendekatan RME berbantuan aplikasi GeoGebra menjadi solusi yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Maka, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Pendekatan *Realistic Mathematics Education* Berbantuan GeoGebra terhadap Kemampuan Literasi Matematika Siswa pada Materi Geometri di SMPN 5 Medan”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, dapat disajikan beberapa permasalahan:

1. Kemampuan literasi matematika siswa masih tergolong rendah baik berdasarkan hasil studi internasional seperti PISA maupun hasil observasi di UPT SMP Negeri 5 Medan.
2. Pendekatan pembelajaran yang mengaitkan matematika dengan konteks kehidupan nyata, seperti pendekatan RME, belum diterapkan.
3. Penggunaan media pembelajaran interaktif dan teknologi seperti GeoGebra belum dimanfaatkan secara optimal.

1.3 Ruang Lingkup

Adapun ruang lingkup dalam penelitian ini mencakup dua hal utama. Pertama, penelitian difokuskan pada penerapan pendekatan RME dan pengaruhnya terhadap kemampuan literasi matematika siswa di SMP Negeri 5 Medan. Kedua, materi pembelajaran yang menjadi fokus kajian adalah Persamaan Garis Lurus sebagai bagian dari pembelajaran matematika yang diteliti.

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian yang dilakukan jelas dan terarah sehingga mencapai tujuan yang diharapkan, maka penelitian ini dibatasi untuk melihat pengaruh pendekatan RME berbantuan GeoGebra dalam meningkatkan literasi matematika siswa SMP Negeri 5 Medan.

1.5 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah terdapat pengaruh dari pendekatan RME berbantuan GeoGebra terhadap kemampuan literasi matematika siswa pada materi Geometri di SMPN 5 Medan.

1.6 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pendekatan RME berbantuan GeoGebra terhadap kemampuan literasi matematika siswa pada materi Geometri di SMPN 5 Medan.

1.7 Manfaat Penelitian

Keberhasilan pencapaian tujuan penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi guru: sebagai bahan pertimbangan untuk melakukan inovasi pembelajaran matematika melalui pendekatan RME berbantuan aplikasi GeoGebra untuk meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa.
2. Bagi siswa: dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna melalui penerapan pendekatan RME berbantuan GeoGebra.
3. Bagi sekolah: sebagai salah satu acuan dalam pengembangan strategi pembelajaran matematika di sekolah
4. Bagi peneliti lain: sebagai bahan pertimbangan peneliti maupun pembaca untuk mengkaji lebih dalam mengenai penerapan pendekatan RME berbantuan aplikasi GeoGebra dan dapat dijadikan sebagai referensi bagi penelitian sejenis.