

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan pendidikan saat ini mengarah pada sistem yang semakin luas (Saputri et al., 2024). Menurut Budi (2023), pendidikan dapat membantu siswa dalam pengembangan dirinya, seperti pengembangan semua potensi, kecakapan, dan karakteristik pribadinya ke arah yang positif, baik bagi dirinya maupun lingkungannya, dan juga mengembangkan apa yang secara potensial dan aktual yang telah dimiliki oleh siswa. Oleh karena itu pengembangan potensi siswa perlu dilakukan melalui berbagai mata pelajaran. Salah satu pembelajaran yang menjadi fokus penting dalam dunia pendidikan adalah pembelajaran matematika (Fajriyah, 2022).

Matematika adalah mata pelajaran mendasar yang sangat penting bagi kemajuan sains serta teknologi. Salah satu keterampilan di bidang matematika yang wajib ada pada diri siswa yaitu literasi (Widiastuti & Kurniasih, 2021). Menurut Oktariani & Ekadiansyah (2020) literasi merupakan kemampuan seseorang menggunakan potensi dan keterampilan dalam mengolah dan memahami informasi saat melakukan aktivitas membaca dan menulis. Siswa yang memiliki kemampuan literasi dapat mengartikulasikan pemikirannya baik dalam bentuk tulisan maupun lisan. Selain pemahaman membaca, siswa juga harus mahir dalam berhitung sebagai kapasitas untuk menggunakan ide-ide matematika dan teknik komputasi dalam situasi sehari-hari yang dikenal sebagai kemampuan numerasi (Hartanto et al., 2024). Oleh karena itu, pembelajaran matematika sangat berkaitan erat dengan literasi numerasi dalam proses penerapannya (Salvia et al., 2022).

Literasi numerasi merupakan bagian dari matematika. Keterampilan literasi numerasi secara eksplisit diajarkan di dalam mata pelajaran matematika. Menurut Sutrimo et al. (2024) literasi numerasi diartikan sebagai kecakapan dalam mengaplikasikan dan menggunakan angka atau simbol matematika untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari. Sejalan dengan pendapat Salvia et al. (2022) pada literasi numerasi, mengutamakan penggunaan simbol dan angka guna siswa dapat menggunakannya dalam kehidupan sehari – hari. Oleh karena itu,

ketika siswa mampu membuat hubungan antara ide-ide dalam matematika, pemahaman mereka menjadi lebih dalam dan bertahan lama.

Salah satu kemampuan literasi yang penting dimiliki siswa adalah kemampuan literasi numerasi (Ambarwati & Kurniasih, 2021). Kemampuan literasi numerasi dapat ditunjukkan dengan kemampuan menggunakan angka dan menerapkan keterampilan matematika secara praktis dalam memecahkan masalah di matematika maupun di kehidupan sehari-hari dengan menganalisis informasi serta menginterpretasi hasil analisis untuk memperhitungkan dan mengambil keputusan (Nurcahyono, 2023). Sebagaimana kita ketahui bersama literasi numerasi saat ini digunakan pada soal Asesmen Kompetensi Minimum (AKM). Perubahan Ujian Nasional (UN) menjadi Asesmen Nasional (AN) menjadikan siswa harus memiliki minat yang besar terhadap soal-soal AKM yang jauh berbeda dari soal UN. AKM yang ditetapkan oleh pemerintah merupakan salah satu bagian dari target pemerintah untuk menyiapkan siswa dalam menghadapi abad 21, yaitu memiliki kecakapan berpikir kritis, kreatif, dan kemampuan komunikasi (Andiani et al., 2020).

Kemampuan literasi matematika di Indonesia merujuk pada hasil tes PISA (*Programme for International Student Assessment*) yang diselenggarakan oleh OECD (*Organization for Economic Cooperation and Development*) tidak menunjukkan peningkatan yang signifikan selama 22 tahun, yaitu sejak tahun 2000 hingga 2022. Skor PISA Indonesia 2022 menurun meskipun secara peringkat mengalami kenaikan (Nurinayah & Nur, 2023). Hal ini ditunjukkan dengan hasil PISA tahun 2018, di mana rata-rata kemampuan numerasi siswa di Indonesia mencapai 389 poin. Namun, pada hasil PISA yang dirilis tahun 2023, angka tersebut menurun menjadi 366 poin. Rata-rata ini masih berada di bawah standar internasional untuk kemampuan numerasi, yaitu 472 poin (OECD, 2023). Bersesuaian dengan penelitian yang juga dilakukan oleh Saputri et al. (2024) yang menunjukkan rata-rata kemampuan literasi siswa masih berada pada kategori rendah.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan salah satu guru matematika di SMA Negeri 5 Lhokseumawe, pembelajaran telah menerapkan berbagai model

dan metode seperti model *problem based learning* dan metode diskusi yang biasa digunakan oleh guru di sekolah ini. Namun, tantangan pembelajaran pada saat ini menuntut adanya adaptasi teknologi untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran dan minat siswa. Selain itu, pengelolaan kelas yang baik dengan metode mengajar yang kreatif dan interaktif menjadi kunci dalam menjaga suasana belajar yang kondusif, menarik, dan mendukung ketercapaian tujuan pembelajaran. Gabungan teknologi dan pendekatan inovatif diharapkan mampu menciptakan pengalaman belajar bagi siswa. Observasi dilanjutkan dengan melakukan tes kemampuan literasi numerasi pada materi matriks. Soal yang digunakan bersumber dari buku soal dan pembahasan AKM (Asesmen Kompetensi Minimum) (Bangsa, 2022). Berikut disajikan soal tes yang diberikan kepada siswa beserta jawaban dari salah satu siswa kelas XI di sekolah SMA Negeri 5 Lhokseumawe.

Jawablah pertanyaan berikut dengan benar!

- Karyo menempatkan beberapa bilangan dan huruf dalam bentuk matriks yaitu $A = \begin{bmatrix} 3 & w \\ x & -1 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} y & -3 \\ 5 & z \end{bmatrix}$ dan $C = \begin{bmatrix} 5 & 5 \\ 5 & 10 \end{bmatrix}$. Dari matriks B ia mentransposenya sehingga hubungan ketiga matriks menjadi $A + B^T - C = B = \begin{bmatrix} 0 & 4 \\ -3 & -5 \end{bmatrix}$. Nilai $w + x + y + z$ adalah ...

Gambar 1.1 Soal Nomor 1 Indikator Kemampuan Literasi Numerasi

The handwritten work shows the equation $A + B^T - C = B$ and attempts to solve for variables w, x, y, z . The student has written several rows of calculations, some of which are crossed out or corrected. The final result is given as $\begin{bmatrix} 0 & 4 \\ -3 & -5 \end{bmatrix}$.

Siswa dapat menganalisis informasi dan dapat menuliskan apa yang telah diketahui tetapi masih kurang tepat

Siswa dapat menggunakan angka dan simbol matematika dasar dalam memanipulasi model matematika tetapi masih banyak kekeliruan

Gambar 1.2 Jawaban Nomor 1 Kemampuan Literasi Numerasi Siswa

Berdasarkan Gambar 1.1 terlihat adanya kesalahan dalam menghitung dan memahami soal. Kekeliruan dalam menghitung atau mentranspose, ini menggambarkan bahwa siswa dapat menganalisis informasi tetapi masih kurang tepat. Selain itu, kesalahan berikutnya adalah siswa tidak dapat melanjutkan operasi perhitungan dan belum mencapai hasil penyelesaian permasalahan, sehingga ini

menunjukkan kurangnya kemampuan siswa menggunakan angka dan simbol matematika dalam memanipulasi model matematika untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Berdasarkan hasil tes kemampuan literasi numerasi siswa yang dilakukan kepada 17 orang siswa didapatkan pada soal nomor 1, yang mengukur Indikator 1 yaitu analisis informasi kuantitatif (tabel, gambar, bagan, dan sebagainya) dan Indikator 3 yaitu menggunakan angka atau simbol untuk menyelesaikan masalah sehari-hari, nilai rata-rata masing-masing adalah 54,4% (kategori rendah) dan 66,17% (kategori sedang). Oleh karena ini dapat diartikan bahwa kemampuan siswa masih tergolong rendah dalam penerapan indikator 1 yaitu menganalisis informasi tetapi sebagian siswa cukup baik dalam memenuhi indikator 3 yaitu penggunaan angka dan simbol matematika dasar dalam menyelesaikan masalah kontekstual.

2. Di Bandongan ada swalayan kecil yang menjual alat tulis yaitu toko "GLOBAL". Hari ini Beri membeli sebuah buku dan 3 pensil harus membayar Rp 14.000,00. Haris membeli barang sama dengan jumlah buku 2 dan jumlah pensil 1 harus membayar Rp 13.000,00. Harga sebuah buku dan sebuah pensil yang dijual di toko "GLOBAL" adalah...

Gambar 1.3 Soal Nomor 2 Kemampuan Literasi Numerasi Siswa

$$\begin{aligned}
 & \text{Diketahui : harga buku} = b \text{ (rupiah)} \quad y = 10 - 8 = 2 \\
 & \text{harga sebuah pensil} = p \text{ (rupiah)} \\
 & 2(b + p) = 2(3000) \quad \text{persamaan (1)} \\
 & 2b + 4p = 6000 \quad \text{persamaan (2)} \\
 & 2b + 2p = 4000 \\
 & 2b + 2p + 2p = 4000 + 2p \\
 & 2b + 4p = 6000 \\
 & 2b + 4p - (2b + p) = 6000 - 4000 \\
 & 3p = 2000 \\
 & p = \frac{2000}{3} = 666.67 \text{ rupiah} \\
 & \text{harga sebuah buku (b)} = \text{Rp } 1666.67 \\
 & \text{harga sebuah pensil (p)} = \text{Rp } 666.67
 \end{aligned}$$

Dapat menggunakan angka dan simbol matematika dasar dalam memanipulasi model tetapi masih banyak kekeliruan

Dapat menginterpretasikan solusi penyelesaian tetapi masih banyak kekeliruan

Gambar 1.4 Jawaban Nomor 2 Kemampuan Literasi Numerasi Siswa

Berdasarkan jawaban siswa untuk soal nomor 2 pada gambar 1.4 menjelaskan bahwa siswa belum memahami secara tepat apa yang diketahui, sehingga siswa mengalami kesalahan dan kekeliruan dalam menganalisis informasi pada soal. Lebih lanjut siswa juga kurang mampu menentukan hasil jawaban yang dapat dilihat dari jawaban siswa, dimana siswa masih belum memahami operasi aljabar yang ada pada penyelesaian soal.

Hasil tes kemampuan literasi numerasi siswa pada soal nomor 2 yang mengukur Indikator 2 yaitu menginterpretasi solusi penyelesaian dalam mengambil keputusan dan Indikator 3 yaitu menggunakan angka atau simbol untuk menyelesaikan masalah sehari-hari, didapatkan nilai rata-rata masing-masing indikator adalah 50% (kategori rendah) dan 60,29% (kategori sedang). Rendahnya nilai pada Indikator 2 yaitu menginterpretasikan solusi penyelesaian dalam pengambilan keputusan, menunjukkan siswa kesulitan memahami data visual dan kurangnya pemahaman dengan representasi matematisnya. Berdasarkan hasil keseluruhan siswa tersebut disimpulkan bahwa terdapat dua indikator berada pada kategori rendah yaitu indikator 1 (analisis informasi kuantitatif seperti tabel, gambar, bagan, dan sebagainya) dan indikator 2 (menginterpretasi solusi penyelesaian dalam mengambil keputusan). Oleh karena itu, dapat dinyatakan bahwa kemampuan literasi numerasi siswa kelas XI di SMA Negeri 5 Lhokseumawe masih dikategorikan rendah.

Hasil wawancara yang dilakukan pada beberapa siswa kelas XI SMA Negeri 5 Lhokseumawe, menyatakan bahwa pembelajaran matematika di kelas sering menggunakan metode ceramah dan *platform* pembelajaran digital berupa Quizizz dan Kahoot. Namun, penerapan teknologi aplikasi matematika, seperti software *geogebra* dalam memahami konsep matematika secara visual masih terbatas. Selain itu siswa lebih menyukai pembelajaran yang santai, interaktif, dan tidak membosankan, sehingga mereka dapat memahami materi dengan lebih mudah.

Berdasarkan fakta hasil observasi pada tes kemampuan literasi numerasi dan hasil wawancara siswa, dapat disimpulkan bahwa yang mempengaruhi rendahnya kemampuan literasi numerasi siswa adalah penggunaan metode pembelajaran yang kurang menarik dan terbatasnya keterlibatan teknologi dalam proses pembelajaran

siswa. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Samad & Nur (2023) mengatakan bahwa diperlukan pendekatan dan metode pembelajaran yang lebih tepat dan diharapkan dapat meningkatkan kemampuan numerasi siswa. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan metode pembelajaran yang lebih kreatif dan menarik untuk meningkatkan keterlibatan serta pemahaman siswa. Salah satunya ialah penggunaan metode pembelajaran *card sort*.

Metode mensortir kartu (*card sort*) ini digunakan oleh pendidik dengan maksud mengajak siswa untuk menemukan konsep dan fakta melalui klasifikasi materi yang dibahas dalam pembelajaran. Tujuan dari metode *card sort* ini adalah untuk mengungkapkan daya ingat terhadap materi pelajaran yang telah dipelajari siswa (Sutikno 2019:122). Sedangkan menurut Fitriani (2020) pembelajaran aktif metode *card sort* merupakan pembelajaran yang menekankan keaktifan siswa, dimana dalam pembelajaran ini setiap siswa diberi kartu indeks yang berisi informasi tentang materi yang akan dibahas, kemudian siswa mengelompok sesuai dengan kartu indeks yang dimilikinya.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Sari et al. (2023) penggunaan metode *card sort* yang dilakukan mengalami peningkatan hasil belajar pada pembelajaran tematik siswa. Pembelajaran yang berjalan dengan aktif dan kreatif membuat siswa paham dengan pelajaran yang disampaikan sehingga berdampak pada peningkatan hasil belajar siswa yang sangat baik. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan Arifin et al. (2023), penggunaan metode *card sort* ternyata mampu menciptakan suasana pembelajaran menyenangkan di dalam kelas. Sehingga siswa terlihat antusias mengikuti pembelajaran yang dilakukan guru dan suasana kelas tidak menjemuhan. Pembelajaran yang menyenangkan dan memungkinkan siswa berperan aktif dapat meningkatkan kemampuan literasi dan numerasi siswa (Natsir et al., 2024). Oleh karena itu dengan adanya metode pembelajaran *card sort* yang aktif, kreatif dan dapat menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan akan membawa pengaruh baik pada kemampuan literasi numerasi.

Selain peran metode pembelajaran, dukungan media pembelajaran juga sangat diperlukan dalam proses pembelajaran. Bantuan media yang dapat memudahkan siswa memahami masalah matematis salah satunya aplikasi

geogebra. Menurut Listiana et al. (2022), *Geogebra* adalah software matematika dinamis yang menggabungkan Geometri dan *Algebra* (aljabar). Dengan *geogebra*, siswa dapat memvisualisasikan konsep matematika dengan lebih mudah dan memperdalam pemahaman mereka tentang materi yang dipelajari (Fazryn et al., 2023).

Pemanfaatan *geogebra* dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan matematika siswa. Selain itu, penggunaan *geogebra* juga dapat membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan kognitif seperti bernalar kritis, berpikir kreatif, dan berkomunikasi. Penelitian yang dilakukan Rahim et al. (2023), menyatakan penerapan model pembelajaran dengan berbantuan aplikasi *geogebra* pada pembelajaran matematika mampu meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa. Sejalan dengan pendapat Fazryn et al. (2023) bahwa dalam pembelajaran matematika, penggunaan *geogebra* sangat disarankan karena dapat membantu siswa memahami konsep-konsep matematika secara lebih nyata dan menyenangkan. Oleh karena itu, penggunaan *geogebra* dalam pembelajaran matematika akan mampu untuk meningkatkan literasi numerasi siswa, mempermudah pemahaman konsep serta menyenangkan.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian untuk dapat meningkatkan literasi numerasi siswa serta memberikan sumbangsih pemikiran kepada guru. Sehingga peneliti mengambil judul “Peningkatan kemampuan literasi numerasi siswa melalui metode pembelajaran *card sort* berbantuan *geogebra*”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Rendahnya kemampuan literasi numerasi siswa.
2. Metode pembelajaran yang digunakan kurang menarik bagi siswa sehingga siswa cenderung tidak aktif dan kurang menyenangkan.
3. Kurangnya pemanfaatan teknologi aplikasi matematika dalam kegiatan pembelajaran khusus pada pembelajaran matematika.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah sangat diperlukan dalam mempermudah penelitian, selain itu berguna untuk menetapkan segala sesuatu yang erat kaitannya dengan kemampuan literasi numerasi seperti keterbatasan waktu, tempat, biaya dan kemampuan penulis. Oleh karena itu penulis membatasi permasalahan di atas sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan hanya untuk melihat adakah peningkatan kemampuan literasi numerasi siswa melalui metode *card sort* berbantuan *geogebra*.
2. Peneliti membatasi penelitian hanya pada siswa kelas XI SMA Negeri 5 Lhokseumawe.
3. Tes indikator kemampuan literasi numerasi dalam penelitian ini menggunakan soal berbentuk uraian.
4. Model *problem based learning* sebagai model pembelajaran konvensional di sekolah akan diterapkan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
5. Penelitian dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2024/2025.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang ada pada penelitian ini adalah apakah peningkatan kemampuan literasi numerasi siswa melalui metode pembelajaran *card sort* berbantuan *geogebra* lebih baik daripada siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional berbantuan *geogebra*?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan kemampuan literasi numerasi siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan metode pembelajaran *sort card* berbantuan *geogebra* lebih baik daripada siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional berbantuan *geogebra*.

1.6 Manfaat Hasil Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah dan tujuan yang ingin dicapai. Oleh karena itu diharapkan memberi manfaat bagi peneliti, siswa, guru dan sekolah yaitu:

- a. Bagi peneliti

Sumber pengetahuan dan pengalaman mengenai metode *card sort* untuk mengetahui peningkatan kemampuan literasi dan numerasi siswa, serta dapat dijadikan sebagai landasan untuk mengembangkan penelitian dalam dunia pendidikan.

- b. Bagi siswa

Memberdayakan siswa untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi dalam berbagai konteks.

- c. Bagi Guru

Memberdayakan guru matematika untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa yang diajarkan melalui metode *card sort*.

- d. Bagi sekolah

Memberikan masukan dan pertimbangan untuk meningkatkan mutu pembelajaran di sekolah tersebut.