

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu bidang ilmu yang fundamental dalam pendidikan, dan memainkan peran penting dalam pengembangan kognitif siswa. Matematika dikenal sebagai ratu ilmu atau ibu dari segala ilmu, yang berarti matematika adalah dasar dari berbagai cabang ilmu pengetahuan lainnya (Afsari *et al.*, 2021). Oleh karena itu, sejak tingkat sekolah dasar hingga jenjang pendidikan yang lebih tinggi, matematika diajarkan sebagai mata pelajaran yang wajib. Selain itu, matematika tidak hanya mendukung kemampuan berpikir logis, tetapi juga memperkuat literasi dasar yang menjadi prasyarat kecakapan hidup abad ke-21. Terdapat enam literasi dasar yang meliputi literasi baca tulis, numerasi, sains, digital, finansial, serta budaya dan kewarganegaraan (Nudiaty, 2020). Dalam enam literasi dasar tersebut, numerasi memiliki peran sangat penting dalam membantu siswa memahami, menganalisis, dan memecahkan masalah berbasis data dan angka secara efektif.

Permendikbud No. 5 Tahun 2022 menyatakan bahwa siswa harus memiliki kemampuan numerasi dalam bernalar dengan menggunakan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan mereka sendiri, lingkungan terdekat, masyarakat sekitar, dan masyarakat secara global. Disamping itu Nisa (2023) juga menekankan bahwa siswa dengan kemampuan numerasi yang baik cenderung meraih prestasi belajar yang tinggi, sedangkan siswa dengan kemampuan numerasi yang rendah biasanya memiliki pencapaian belajar yang lebih rendah. Kemampuan numerasi sendiri merujuk pada kemampuan untuk mengaplikasikan, memahami, dan menganalisis matematika dalam berbagai konteks untuk menyelesaikan berbagai masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari (Baharuddin *et al.*, 2021). Sejalan dengan pendapat Rohantizani *et al.*, (2022) Numerasi adalah kemampuan seseorang dalam memahami serta menggunakan konsep perhitungan dasar dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, kemampuan numerasi menjadi kompetensi dasar yang sangat dibutuhkan dalam menghadapi tantangan kehidupan yang semakin kompleks.

Salah satu tolak ukur untuk menilai kemampuan numerasi siswa secara global adalah melalui *The Programme for International Student Assessment* (PISA). PISA adalah program penilaian siswa internasional yang mengukur prestasi anak usia 15 tahun dalam bidang matematika, sains, dan literasi membaca (Hewi *et al.*, 2020). Walaupun peringkat Indonesia dalam PISA tahun 2022 mengalami peningkatan 5-6 posisi dibandingkan dengan tahun 2018, hasil yang diperoleh masih memprihatinkan. Pada PISA tahun 2022, Indonesia mencatatkan skor rata-rata matematika sebesar 366 poin, lebih rendah dibandingkan skor tahun 2018 yang mencapai 379 poin, serta masih jauh tertinggal dari rata-rata negara-negara *Organisation for Economic Cooperation and Development* (OECD) sebesar 472 poin (OECD, 2023). Berdasarkan hasil PISA tersebut, dapat disimpulkan bahwa kemampuan numerasi siswa Indonesia masih tergolong rendah dan belum mencapai rata-rata standar internasional sebagaimana yang ditetapkan oleh PISA. Menurut Khusna *et al.*, (2024) salah satu penyebab rendahnya capaian PISA adalah karena siswa belum terbiasa mengerjakan soal-soal dengan format dan konteks yang diujikan dalam PISA

Hasil serupa juga ditemukan di SMA Negeri 2 Kesuma Bangsa, dimana pada tanggal 6 Februari 2025, dilakukan observasi terhadap siswa di kelas XE-1 yang berjumlah 18 orang. Observasi ini dilakukan melalui pemberian tes kemampuan numerasi yang telah tervalidasi berdasarkan penelitian yang dilakukan dengan pemberian tes kemampuan numerasi yang telah tervalidasi berdasarkan penelitian Hunnisa (2023). Indikator yang digunakan dalam tes ini meliputi: (1) Menyelesaikan permasalahan dalam berbagai aspek kehidupan sehari-hari dengan menerapkan angka dan simbol yang berkaitan dengan konsep matematika dasar. (2) Mengevaluasi informasi yang disajikan dalam berbagai bentuk, seperti grafik, tabel, diagram, dan lain-lain. (3) Menginterpretasikan hasil analisis untuk memperkirakan kemungkinan kejadian dan mengambil keputusan yang tepat. Adapun materi yang digunakan adalah materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) yaitu:

- Amel belanja 1 smartphone Oppo A15S dan 2 smartwatch GST lite LS13 dengan harga Rp 2.800.000. Sedangkan Maryam belanja 2 smartphone Oppo A15S dan 3 smartwatch GST lite LS13 seharga Rp 5.300.000. Jika sekarang, Riang memiliki uang sebesar Rp 2.500.000, berapa smartphone Oppo A15S dan smartwatch GST lite LS13 yang bisa ia beli?
- Hari senin Maryam dan Nurul membeli perlengkapan sekolah yaitu buku tulis Kiky dan pulpen Kenko 0.5 di Toko Syava. Rincian harga dan jumlah yang dibeli dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel Pembelian Perlengkapan Sekolah

No.	Nama	Perlengkapan yang dibeli	Total Harga
1	Maryam	3 lusin buku tulis kiky dan 1 lusin pulpen Kenko 0.5	204.000
2	Nurul	$1\frac{1}{2}$ lusin buku tulis Kiky dan $\frac{1}{4}$ lusin pulpen Kenko 0.5	87.000

Jika pada hari yang sama Amel ingin membeli 2 buku tulis kiky dan 1 pulpen Kenko 0.5 di toko tersebut, maka berapa minimal uang yang harus dibawa Amel untuk berbelanja?

Gambar 1.1 Soal Tes Kemampuan Numerasi

Berdasarkan soal di atas, berikut adalah hasil jawaban siswa yang telah menyelesaikan soal.

The handwritten work shows the following steps:

- Given: Amel buys 1 smartphone Oppo A15S and 2 smartwatches GST Lite LS13.
- Given: Maryam buys 2 smartphones Oppo A15S and 3 smartwatches GST Lite LS13.
- Given: Total price = Rp 2.800.000
- Given: Total price = Rp 5.300.000
- Equation 1: $x + 2y = 2.800.000$
- Equation 2: $2x + 3y = 5.300.000$
- Solving the system of equations:

 - Multiplying Equation 1 by 2: $2x + 4y = 5.600.000$
 - Subtracting Equation 2 from the result: $2x + 4y - (2x + 3y) = 5.600.000 - 5.300.000$
 - Result: $y = 300.000$
 - Substituting $y = 300.000$ into Equation 1: $x + 2(300.000) = 2.800.000$
 - Result: $x = 2.200.000$
 - Final result: $x = 2.200.000$, $y = 300.000$

Siswa masih sulit merepresentasikan soal kedalam bentuk matematika

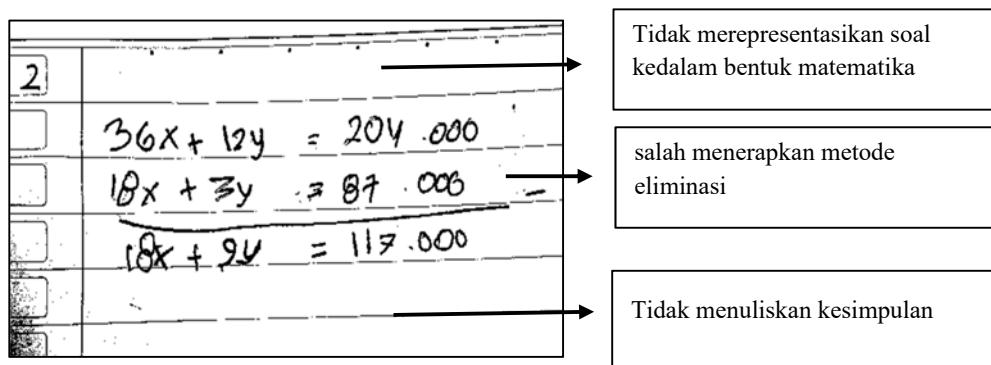
Kesalahan konsep dalam menyelesaikan soal SPLDV

Kesalahan dalam perkalian

Gambar 1.2 Jawaban Siswa pada Soal 1

Pada jawaban siswa soal nomor 1, terlihat bahwa siswa belum mampu menyelesaikan soal dengan tepat. Siswa melakukan kesalahan dalam merepresentasikan dan memahami soal ke dalam bentuk matematika dengan menuliskan persamaan $2x + 3y = 2.500.000$, padahal seharusnya persamaan yang benar adalah $2x + 3y = 5.300.000$. Disamping itu, juga terdapat banyak kesalahan

dalam perhitungan perkalian kesalahan ini menunjukkan bahwa siswa tidak memenuhi indikator 1. Selain itu, terdapat kesalahan konsep dalam metode eliminasi, di mana siswa mengalikan persamaan pertama dengan 2 dan persamaan kedua dengan 3 tanpa memperhatikan langkah yang benar untuk menghilangkan variabel y. Seharusnya, siswa mengalikan setiap persamaan dengan bilangan yang membuat koefisien y pada kedua persamaan menjadi sama sebelum melakukan operasi pengurangan atau penjumlahan, hal ini menunjukkan bahwa siswa tidak memenuhi indikator 2. Selanjutnya, siswa tidak menyelesaikan soal hingga tuntas dan hanya berhenti pada tahap eliminasi tanpa menemukan nilai x dan y. Akibatnya, siswa tidak membuat analisis hasil dan kesimpulan, hal ini menunjukkan bahwa siswa tidak memenuhi indikator 3.



Gambar 1.3 Jawaban Siswa pada Soal 2

Berdasarkan Jawaban siswa pada soal 2, terlihat bahwa jawaban siswa tidak memenuhi ketiga indikator numerasi. Dimana siswa tidak merepresentasikan soal ke dalam bentuk matematika (indikator 1), salah menerapkan metode eliminasi (indikator 2), dan tidak menyelesaikan soal hingga tuntas, sehingga tidak menuliskan kesimpulan (indikator 3).

Adapun hasil tes kemampuan numerasi siswa pada kelas XE-1, disajikan pada tabel berikut:

Tabel 1.1 Jawaban Siswa

Kelas	Nilai siswa					Total
	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	
XE-1	4	6	5	2	1	18
Persentase	22%	33%	28%	11%	6%	100%

Dari tabel 1.1 diketahui bahwa dari 18 siswa, sebanyak 22% memperoleh nilai dalam kategori sangat rendah, 33% dalam kategori rendah, 28% dalam kategori sedang, 11% dalam kategori tinggi, dan hanya 6% yang mencapai kategori sangat tinggi. Adapun rata-rata skor yang diperoleh adalah 38,43%, yang termasuk dalam kategori rendah. Berdasarkan hasil tes tersebut, disimpulkan bahwa mayoritas siswa kelas XE-1 memiliki kemampuan numerasi yang masih rendah. Hal tersebut diperkuat oleh hasil wawancara dengan salah satu guru matematika di SMA Negeri 2 Kesuma Bangsa yang menunjukkan bahwa kemampuan numerasi siswa masih sangat rendah. Kesulitan dalam operasi perkalian dan pembagian yang menunjukkan bahwa pemahaman dasar matematika mereka belum optimal. Wulandari *et al.* (2023) menyatakan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan persoalan numerasi sangat dipengaruhi oleh sejauh mana mereka memiliki kemandirian dalam belajar matematika.

Dalam sistem pendidikan, kemandirian belajar sangat penting untuk mencapai tujuan pembelajaran dan mendorong siswa untuk berpartisipasi secara aktif dalam mengembangkan potensi mereka sendiri. Menurut Muhammad & Triansyah (2023) kemandirian belajar menjadi landasan utama dalam mengasah keterampilan sepanjang hayat, menumbuhkan kepercayaan diri, serta mempersiapkan siswa untuk menghadapi berbagai tantangan di era yang terus berkembang. Setiawan (2024) menambahkan bahwa, kemandirian belajar adalah kemampuan untuk menyelesaikan tugas tanpa bantuan orang lain seperti mengerjakan tugas sendiri dan tidak menyontek dari teman. Disimpulkan bahwa kemandirian belajar adalah kemampuan menyelesaikan tugas sendiri tanpa bergantung pada orang lain, yang membantu mengembangkan keterampilan, membangun kepercayaan diri, dan siap menghadapi tantangan di era yang terus berkembang.

Sejalan dengan pentingnya kemandirian belajar, perlu dilakukan pengukuran untuk mengetahui sejauh mana tingkat kemandirian belajar siswa. Berdasarkan hasil observasi yang mengukur kemandirian belajar pada kelompok sampel yang sama digunakan angket yang terdiri dari 30 pernyataan mengenai kemandirian belajar siswa sebagaimana dikutip dari Oktaviani (2022). Hasil angket

menunjukkan bahwa rata-rata skor kemandirian belajar siswa adalah 49,7% yang masih termasuk dalam kategori rendah. Hal ini menunjukkan bahwa kemandirian belajar siswa masih perlu ditingkatkan.

Rendahnya kemampuan numerasi dan kemandirian belajar siswa disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya yaitu penggunaan model, pendekatan, atau strategi pembelajaran yang belum optimal dan kurang tepat. Hal tersebut sesuai dengan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika di SMA Negeri 2 Kesuma Bangsa, diperoleh informasi bahwa kegiatan pembelajaran sudah menggunakan model pembelajaran inovatif, termasuk model *discovery learning*. Namun, meskipun telah menerapkan model pembelajaran inovatif, guru masih cenderung menggunakan metode ceramah dalam penyampaian materi. Hal ini berdampak pada minimnya partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran serta rendahnya kemampuan mereka dalam memahami, mengaitkan, dan merepresentasikan konsep-konsep matematika secara kontekstual dan menyeluruh. Kondisi ini menunjukkan perlunya pembelajaran yang tidak hanya inovatif, tetapi juga mampu mengaitkan materi dengan pengalaman nyata siswa dan menumbuhkan keterlibatan aktif serta kemandirian selama proses belajar seperti strategi *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring* (REACT).

Menurut Crawford (2001:3) strategi *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring* (REACT) adalah strategi pembelajaran kontekstual yang terdiri dari lima tahap yaitu: *relating* (mengaitkan), *experiencing* (mengalami), *applying* (menerapkan), *cooperating* (bekerja sama), dan *Transferring* (mentransfer). *Relating* adalah tahap pembelajaran yang didasarkan pada pengalaman sehari-hari siswa kemudian dikaitkan dengan materi pelajaran untuk mendapatkan ide baru. *Experiencing* adalah tahap pembelajaran dimana siswa belajar melakukan aktivitas matematik melalui tahapan eksplorasi, pencarian, dan penemuan. *Applying* adalah tahap pembelajaran di mana siswa harus menggunakan ide-ide yang sudah mereka pelajari. *Cooperating* adalah tahap pembelajaran dimana siswa harus belajar bersama, berbagi informasi, dan merespon satu sama lain. *Transferring* adalah tahap pembelajaran yang mendorong siswa untuk dapat memindahkan apa yang mereka ketahui kepada siswa lain. Berdasarkan tahapan-

tahapan tersebut, penerapan strategi REACT berfokus pada pendekatan yang berpusat pada siswa (*student-centered learning*), yang mendorong siswa untuk secara aktif membangun pengetahuan mereka sendiri.

Strategi REACT dianggap dapat membantu guru meningkatkan kemampuan numerasi siswa, karena siswa tidak hanya menghafal rumus, tetapi mereka membangun pengetahuan mereka dengan mengaitkan konsep dengan konteks yang mereka ketahui dan berpartisipasi secara aktif dalam menemukan konsep baru yang membuat pembelajaran lebih bermakna (Mawarni *et al.*, 2019). Melalui tahapan *relating*, *experiencing*, dan *applying*, siswa menghubungkan konsep dengan pengalaman nyata, mengeksplorasi materi melalui aktivitas langsung, dan menerapkan pemahaman mereka dalam berbagai situasi. Proses ini mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah, yang merupakan aspek penting dalam numerasi.

Melalui strategi REACT, siswa didorong untuk berperan aktif dalam mengeksplorasi dan memahami konsep sendiri, bukan sekadar menerima informasi dari guru. Nasrullah (2020) menyatakan bahwa strategi REACT memungkinkan siswa untuk membangun pemahamannya sendiri melalui pengalaman langsung dan interaksi dengan lingkungan belajar. Tahapan *cooperating* dalam strategi ini mendorong siswa untuk berdiskusi dan bertukar ide dengan teman sebaya, sehingga mereka belajar menyelesaikan masalah secara mandiri maupun bersama-sama. Sementara itu, tahap *Transferring* membantu siswa menerapkan konsep yang telah dipelajari dalam berbagai situasi nyata, memperkuat keterampilan adaptasi dan kemandirian mereka dalam menghadapi tantangan akademik. Dengan demikian, strategi REACT turut berkontribusi dalam meningkatkan kemandirian belajar siswa.

Mengacu pada permasalahan yang telah dijelaskan, maka dilakukan penelitian mengenai pengaruh strategi *Relating*, *Experiencing*, *Applying*, *Cooperating*, *Transferring* (REACT) terhadap kemampuan numerasi dan kemandirian belajar siswa di SMA Negeri 2 Kesuma Bangsa.

1.2. Identifikasi Masalah

Beberapa masalah yang diidentifikasi dalam penelitian ini, berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, yaitu sebagai berikut:

1. Rendahnya kemampuan numerasi siswa.
2. Rendahnya tingkat kemandirian belajar siswa.
3. Penerapan model pembelajaran inovatif yang masih belum optimal.

1.3. Pembatasan Masalah

Fokus masalah pada penelitian ini dari latar belakang dan identifikasi masalah di atas adalah

1. Pembelajaran menggunakan strategi *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transfering* (REACT).
2. Kemampuan yang diteliti adalah kemampuan numerasi dan kemandirian belajar siswa.
3. Materi pembelajaran yang diteliti adalah peluang.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat pengaruh strategi *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transfering* (REACT) terhadap kemampuan numerasi siswa pada materi peluang kelas X di SMA Negeri 2 Kesuma Bangsa?
2. Apakah terdapat pengaruh Strategi *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transfering* (REACT) terhadap kemandirian belajar siswa pada materi peluang kelas X di SMA Negeri 2 Kesuma Bangsa?

1.5. Tujuan Penelitian

Berikut adalah tujuan penelitian berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang sudah dipaparkan sebelumnya, yaitu:

1. Mengidentifikasi pengaruh strategi *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transfering* (REACT) terhadap kemampuan numerasi siswa pada materi peluang kelas X di SMA Negeri 2 Kesuma Bangsa.

2. Mengidentifikasi pengaruh strategi *Relating*, *Experiencing*, *Applying*, *Cooperating*, *Transfering* (REACT) terhadap kemandirian belajar siswa pada materi peluang kelas X di SMA Negeri 2 Kesuma Bangsa.

1.6. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Siswa: Peneliti berharap dengan menerapkan strategi REACT dapat meningkatkan kemampuan numerasi dan kemandirian belajar matematis siswa. Selain itu, siswa diharapkan menjadi lebih aktif dalam pembelajaran, mampu berpikir kritis, serta lebih percaya diri dalam menyelesaikan soal matematika secara mandiri.
2. Bagi Guru: Peneliti berharap penelitian ini dapat menjadi masukan bagi guru dalam memilih strategi pembelajaran yang lebih efektif dan inovatif, khususnya dalam meningkatkan kemampuan numerasi dan kemandirian belajar siswa. Dengan strategi REACT, guru dapat menciptakan suasana pembelajaran yang lebih interaktif dan kontekstual, sehingga siswa lebih mudah memahami materi.
3. Bagi Sekolah: Peneliti berharap penelitian ini dapat menjadi referensi bagi sekolah dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. Dengan penerapan strategi REACT, sekolah dapat mendorong penggunaan metode pembelajaran yang lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan numerasi dan kemandirian belajar siswa, yang pada akhirnya dapat berkontribusi pada peningkatan kualitas pendidikan secara keseluruhan.
4. Bagi Peneliti: Peneliti berharap penelitian ini dapat memperluas wawasan dan pemahaman mengenai penerapan strategi pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan numerasi dan kemandirian belajar siswa. Selain itu, hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi peneliti lain yang ingin mengembangkan kajian lebih lanjut terkait strategi REACT dalam bidang matematika.