

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Penelitian**

Pendidikan memiliki peran yang sangat penting dalam membentuk individu agar tidak hanya memiliki wawasan luas, tetapi juga mampu bersaing di tingkat internasional. Lase (2020) menyatakan bahwa pendidikan merupakan proses yang dilakukan secara sistematis, terencana, dan berkelanjutan untuk mengembangkan potensi setiap orang. Hal ini sejalan dengan semangat Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003, pentingnya pendidikan diakui sebagai upaya sadar dan terencana. Tujuannya adalah untuk mewujudkan lingkungan belajar dan proses pembelajaran yang mendorong keaktifan serta memberikan pengalaman yang menyenangkan bagi peserta didik. Tujuan utamanya adalah memaksimalkan seluruh potensi yang dimiliki peserta didik. Pengembangan ini mencakup dimensi spiritual, kemampuan mengendalikan diri, pembentukan kepribadian, peningkatan kecerdasan, penanaman akhlak mulia, serta penguasaan berbagai keterampilan esensial yang diperlukan. Tujuannya adalah agar mereka mampu berkontribusi secara efektif dalam berbagai ranah kehidupan, baik di tingkat sosial, nasional, maupun kenegaraan. (Laia et al., 2024).

Lebih jauh lagi, dalam menghadapi tantangan di era *Society 5.0*, pendidikan memegang tanggung jawab penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia (SDM) agar mampu beradaptasi dan siap menghadapi perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan yang sangat cepat (Amaliyah & Fathurohman, 2022). Untuk itu, pendidikan juga diarahkan pada penguatan keterampilan abad ke-21 yang dikenal dengan konsep 4C: kreativitas, berpikir kritis, komunikasi, dan kolaborasi. Keempat keterampilan ini tidak hanya penting bagi keberhasilan individu, tetapi juga menjadi landasan utama dalam mewujudkan visi pendidikan nasional, yaitu menciptakan masyarakat yang cerdas, berakarakter, bermartabat, dan memiliki peradaban yang tinggi.

Untuk mempersiapkan generasi muda dalam menghadapi tantangan kehidupan modern yang semakin kompleks, penting bagi siswa untuk menguasai enam jenis literasi dasar. Literasi tersebut meliputi kemampuan baca tulis, numerasi, sains, digital, budaya dan kewargaan, serta literasi finansial. Keenam literasi ini saling terhubung dan tidak dapat dipisahkan satu sama lain, karena secara bersama-sama membentuk individu yang kompeten, adaptif, dan siap menjawab berbagai tantangan global secara menyeluruh.

Di antara literasi-literasi tersebut, matematika sebagai salah satu mata pelajaran inti di semua jenjang pendidikan memegang peranan yang sangat penting, khususnya dalam pengembangan kemampuan numerasi. Numerasi, dalam konteks ini, tidak hanya dimaknai sebagai kemampuan dasar berhitung, melainkan mencakup pemahaman yang mendalam terhadap simbol dan konsep matematika, serta kemampuan untuk menerapkannya secara fleksibel dalam berbagai konteks kehidupan sehari-hari. Kemampuan numerasi yang kuat memungkinkan siswa untuk memecahkan masalah secara efektif, menggunakan penalaran logis untuk menganalisis situasi, serta membuat keputusan yang rasional dan berdasarkan data yang tersedia (Genc & Erbas, 2019). Hal ini menjadikan numerasi sebagai fondasi penting bagi keberhasilan akademik dan adaptasi sosial siswa.

Di antara literasi-literasi tersebut, matematika sebagai salah satu mata pelajaran inti di semua jenjang pendidikan memegang peranan yang sangat penting, khususnya dalam pengembangan kemampuan numerasi. Numerasi, dalam konteks ini, tidak hanya dimaknai sebagai kemampuan dasar berhitung, melainkan mencakup pemahaman yang mendalam terhadap simbol dan konsep matematika, serta kemampuan untuk menerapkannya secara fleksibel dalam berbagai konteks kehidupan sehari-hari. Kemampuan numerasi yang kuat memungkinkan siswa untuk memecahkan masalah secara efektif, menggunakan penalaran logis untuk menganalisis situasi, serta membuat keputusan yang rasional dan berdasarkan data yang tersedia (Genc & Erbas, 2019). Hal ini menjadikan numerasi sebagai fondasi penting bagi keberhasilan akademik dan adaptasi sosial siswa.

Kemampuan numerasi memiliki peran penting dalam kehidupan siswa, karena menjadi landasan dalam melakukan perhitungan yang tepat dan memahami informasi kuantitatif yang sering muncul dalam berbagai situasi sehari-hari. Wahyuningsih (2021) menjelaskan bahwa pengembangan numerasi bertujuan untuk: (1) melatih siswa agar mampu memahami, menganalisis, dan menginterpretasikan data berupa angka, grafik, tabel, statistik, maupun diagram; (2) membekali mereka dengan kemampuan menerapkan konsep serta keterampilan matematika dalam menyelesaikan masalah kontekstual sehari-hari, sehingga mampu mengambil keputusan secara rasional; dan (3) membentuk pribadi yang mandiri, kompeten, serta mampu bekerja sama demi kemajuan bersama. Peningkatan kemampuan numerasi tidak hanya mendukung keberhasilan akademik siswa, tetapi juga memperkuat daya adaptasi dan ketahanan mereka dalam menghadapi berbagai tantangan kompleks di masa kini maupun masa depan.

Kemampuan numerasi adalah indikator penting kemajuan pendidikan suatu negara di kancah internasional. Di Indonesia, pengembangan numerasi siswa dievaluasi berdasarkan hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) oleh OECD. PISA mengukur tiga kompetensi utama pada siswa 15 tahun: pemahaman bacaan, keterampilan numerasi, dan literasi sains. Dalam matematika, PISA mengelompokkan numerasi ke dalam empat konten utama: ruang dan bentuk, perubahan dan hubungan, bilangan, serta probabilitas atau ketidakpastian (Fitriana, 2022).

Sejak tahun 2000, keikutsertaan Indonesia dalam program PISA secara konsisten menunjukkan adanya tantangan besar dalam literasi matematika di kalangan siswa. Pada laporan PISA tahun 2019, misalnya, Indonesia menempati peringkat ke-62 dari 70 negara/wilayah peserta, dengan skor rata-rata literasi matematika sebesar 379. Skor ini berada jauh di bawah rata-rata internasional, yaitu 489, dan terpaut cukup jauh dari negara-negara dengan skor tertinggi seperti Tiongkok (591), Korea Selatan (524), dan Singapura (569). Data ini mencerminkan bahwa mayoritas siswa Indonesia masih belum menguasai kompetensi numerasi

dasar yang diperlukan untuk memahami dan menyelesaikan persoalan kuantitatif dalam kehidupan sehari-hari (OECD, 2020).

Lebih lanjut, laporan PISA 2019 menguraikan bahwa rendahnya peringkat Indonesia ini disebabkan oleh kesulitan substansial yang dialami sebagian besar siswa dalam memahami konsep dasar matematika, termasuk operasi bilangan, geometri, pengukuran, dan interpretasi data. Kondisi ini secara jelas mencerminkan bahwa banyak siswa Indonesia belum mampu mengaplikasikan pengetahuan matematika mereka dalam situasi yang lebih kompleks atau relevan dengan kehidupan nyata. Oleh karena itu, pengembangan keterampilan numerasi yang lebih tinggi, khususnya kemampuan untuk menyelesaikan masalah matematika yang kompleks dan kontekstual, menjadi sebuah tantangan besar dan mendesak yang harus diatasi dalam sistem pendidikan di Indonesia.

Senada dengan hasil PISA, permasalahan serupa terkait kemampuan matematika siswa juga ditemukan dalam survei TIMSS 2015 (*Trends in International Mathematics and Science Study*). Laporan TIMSS menunjukkan bahwa Indonesia berada di peringkat ke-44 dari 49 negara peserta, dengan rata-rata skor yang diperoleh siswa Indonesia hanya 397, jauh di bawah rata-rata internasional yang mencapai 500. Hasil ini semakin mempertegas rendahnya tingkat literasi matematika di kalangan siswa Indonesia, khususnya dalam hal kemampuan mereka untuk menyelesaikan soal-soal yang lebih kompleks atau yang memerlukan keterampilan berpikir tingkat tinggi (*Higher-Order Thinking Skills/HOTS*). Menurut Mullis et al. (2016) dalam laporan TIMSS, meskipun siswa Indonesia memiliki pemahaman dasar terkait operasi dan konsep matematika, mereka cenderung kesulitan saat dihadapkan pada soal yang memerlukan penalaran matematis yang lebih mendalam atau kemampuan untuk mengaplikasikan konsep-konsep matematika dalam konteks yang lebih luas dan tidak rutin. Ini secara jelas menunjukkan bahwa meskipun mereka menguasai dasar-dasar matematika, ada kesenjangan signifikan dalam kemampuan mereka untuk menerapkan pengetahuan

tersebut dalam memecahkan masalah yang lebih kompleks atau yang membutuhkan pemikiran analitis dan kritis.

Selain itu, Sari & Suherman (2018) dalam penelitian mereka menyebutkan bahwa rendahnya hasil TIMSS Indonesia juga dipengaruhi oleh metode pembelajaran yang cenderung berfokus pada pengajaran yang repetitif dan hafalan, sehingga kurang mengasah kemampuan siswa dalam berpikir kritis dan kreatif. Mereka menambahkan bahwa pendekatan pengajaran matematika yang hanya menekankan pada hafalan rumus dan penyelesaian soal-soal rutin secara mekanis justru menghambat siswa dalam mengembangkan keterampilan kognitif yang lebih tinggi, seperti pemecahan masalah yang kompleks, penalaran, dan koneksi matematis. Sebaliknya, Pratama & Sutarto (2020) dalam kajian mereka menekankan pentingnya penerapan pembelajaran berbasis pemecahan masalah (*problem-based learning*) sebagai solusi untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam berpikir kritis dan menganalisis masalah secara lebih mendalam. Mereka mengungkapkan bahwa pembelajaran yang mengutamakan penerapan konsep matematika dalam kehidupan nyata dapat secara signifikan meningkatkan kemampuan siswa untuk mengatasi soal-soal yang lebih kompleks, serta berpotensi memperbaiki hasil yang diperoleh dalam survei internasional seperti TIMSS.

Kondisi tersebut secara komprehensif memberikan gambaran yang jelas mengenai rendahnya tingkat literasi matematika di kalangan siswa Indonesia, di mana sebagian besar siswa hanya mampu menyelesaikan soal-soal sederhana, seperti operasi dasar dan soal cerita yang mudah. Untuk secara substantif meningkatkan kemampuan numerasi di Indonesia, diperlukan upaya yang lebih besar dan terintegrasi dalam hal peningkatan kualitas pengajaran matematika, investasi dalam pelatihan guru yang berkelanjutan, serta adopsi dan penggunaan metode serta teknologi pembelajaran inovatif yang dapat mendorong pemahaman yang lebih mendalam tentang konsep-konsep matematika, bukan sekadar hafalan.

Hasil observasi awal yang dilakukan pada siswa kelas V di salah satu SD di Kota Bandung juga menunjukkan bahwa kemampuan numerasi siswa sering kali

belum memenuhi standar yang diharapkan. Secara spesifik, banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep dasar matematika, seperti operasi bilangan, pemecahan masalah yang melibatkan lebih dari satu langkah, dan interpretasi data yang disajikan dalam berbagai format. Tantangan ini terutama terlihat dalam upaya siswa memahami inti dari soal matematika, termasuk dalam memahami konsep dasar yang mendasari soal, melakukan perhitungan dengan benar, serta mengonversi soal cerita atau informasi non-matematis menjadi bentuk angka atau rumus yang dapat dipecahkan.

Hambatan utama dalam kemampuan numerasi siswa sering kali meliputi pemahaman yang dangkal terhadap konsep dasar matematika, seperti pecahan, desimal, atau operasi campuran bilangan bulat. Selain itu, siswa sering kali mengalami kesulitan signifikan dalam menerapkan konsep-konsep ini pada situasi nyata dan kontekstual. Sebagai contoh, ketika diberikan soal terkait kehidupan sehari-hari, seperti menghitung total pengeluaran belanja, menentukan harga diskon, atau membagi makanan secara adil di antara beberapa orang, siswa cenderung hanya berfokus pada angka dan operasi aritmetika dasar tanpa benar-benar memahami konteks masalah atau konsep matematis yang mendasarinya. Mereka kesulitan melakukan transfer pengetahuan dari kelas ke situasi praktis.

Berbagai penelitian lain juga menunjukkan bahwa kesulitan numerasi siswa di Indonesia tidak hanya disebabkan oleh lemahnya penguasaan konsep dasar, tetapi juga kurangnya penerapan pembelajaran yang berbasis konteks dan pemecahan masalah. Studi yang dilakukan oleh Afriansyah (2013) serta Agnesti & Amelia (2020) secara konsisten mengungkapkan bahwa siswa sering mengalami kesulitan dalam memahami soal cerita, menerapkan prinsip matematika yang relevan, dan menyelesaikan soal verbal yang kompleks. Berdasarkan klasifikasi Cooney (dalam Abdurrahman, 2012), kesulitan ini dapat dikelompokkan menjadi tiga kategori utama: kesulitan dalam memahami konsep, menghadapi tantangan saat mengimplementasikan prinsip-prinsip yang relevan, dan kerap mengalami hambatan ketika harus menuntaskan permasalahan yang disajikan dalam bentuk

soal cerita. Kesulitan memahami konsep sering muncul karena siswa enggan bertanya atau kurang memahami penjelasan yang diberikan oleh guru yang mungkin kurang interaktif. Sementara itu, kesulitan menerapkan prinsip matematika terjadi karena lemahnya pemahaman yang mendalam terhadap konsep dasar yang mendasari prinsip tersebut, sehingga mereka tidak tahu kapan dan bagaimana menggunakan rumus atau prosedur yang tepat. Adapun kesulitan dalam menyelesaikan soal verbal biasanya terkait erat dengan ketidakmampuan siswa untuk secara akurat memahami informasi yang tersedia dalam soal, mengidentifikasi pertanyaan yang diajukan, serta kesulitan dalam mengubah kalimat soal menjadi model matematika atau persamaan yang dapat dipecahkan.

Lebih lanjut, penelitian yang dilakukan oleh Dewi & Afriansyah (2018) serta Prabawati, Herman, & Turmudi (2019) secara kolektif menunjukkan bahwa mayoritas siswa di Indonesia mengalami kesulitan substansial saat menghadapi soal-soal yang memerlukan keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS). Beberapa faktor yang teridentifikasi sebagai penyebab utama kesulitan ini antara lain adalah kurangnya ketelitian dan kecermatan dalam menyelesaikan soal, lemahnya dasar-dasar kemampuan matematika yang fundamental, serta penggunaan metode pembelajaran yang masih bersifat konvensional dan berpusat pada guru, yang kurang memfasilitasi pengembangan HOTS. Selain itu, faktor lingkungan belajar yang kurang mendukung, baik di lingkungan sekolah maupun di rumah, serta rendahnya perhatian dan keterlibatan orang tua terhadap pendidikan anak, turut berperan besar dalam memperburuk kondisi ini.

Temuan-temuan ini mengindikasikan bahwa kesulitan dalam menghadapi soal-soal yang menuntut HOTS tidak hanya terkait dengan kemampuan akademik intrinsik siswa, tetapi juga sangat dipengaruhi oleh faktor eksternal seperti metode pengajaran yang kurang mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis dan kreatif, serta kurangnya keterlibatan aktif orang tua dalam proses pendidikan anak. Oleh karena itu, sangat diperlukan adanya perubahan fundamental dalam pendekatan pembelajaran, seperti mengadopsi metode yang lebih interaktif dan

berbasis siswa, serta upaya lebih besar dalam melibatkan orang tua dan masyarakat secara luas untuk menciptakan lingkungan belajar yang lebih kondusif dan mendukung perkembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa secara optimal.

Hasil riset mini yang dilakukan peneliti pada awal tahun 2024 di sebuah Sekolah Dasar di Kota Bandung, melibatkan 5 siswa kelas IV, menunjukkan bahwa kemampuan numerasi siswa sangat bervariasi dan belum optimal. Dalam riset ini, siswa diberikan 5 soal numerasi berbentuk esai yang menguji pemahaman konsep dasar, penalaran, serta aplikasi matematika dalam konteks kehidupan sehari-hari. Wawancara mendalam juga dilakukan untuk menggali pemahaman dan strategi siswa dalam memecahkan masalah numerasi.

Dari hasil pengerjaan soal dan wawancara, ditemukan bahwa beberapa siswa mahir dalam menyelesaikan soal berbasis simbol atau angka yang menguji pemahaman dasar operasi matematika. Namun, banyak di antara mereka mengalami kesulitan signifikan ketika dihadapkan dengan soal cerita atau soal yang membutuhkan analisis berbasis gambar atau visual, seperti interpretasi data dari tabel atau grafik sederhana, atau menerjemahkan skenario kehidupan nyata ke dalam model matematika. Soal jenis ini memerlukan keterampilan tambahan yang lebih kompleks, seperti kemampuan menginterpretasikan informasi abstrak atau visual, serta menghubungkan berbagai informasi. Siswa yang kesulitan sering kali kesulitan dalam menyusun strategi efektif atau menghubungkan informasi yang berbeda dalam soal tersebut, menunjukkan kesenjangan antara pengetahuan konseptual dan aplikatif mereka.

Untuk mengatasi berbagai hambatan dan tantangan yang telah diuraikan di atas, pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) muncul sebagai salah satu solusi yang potensial dan menjanjikan. RME adalah sebuah pendekatan pembelajaran matematika yang mengutamakan kontekstualisasi soal-soal matematika dalam kehidupan sehari-hari siswa, menjadikannya lebih relevan dan bermakna. Pendekatan ini secara fundamental berfokus pada penyelesaian masalah

yang relevan dan dapat dipahami secara alami oleh siswa, dengan cara yang lebih realistis dan autentik. Melalui RME, siswa diajak untuk secara aktif menyelesaikan masalah matematika dengan cara yang lebih terhubung dengan pengalaman nyata mereka, sehingga mereka dapat secara langsung melihat bagaimana konsep matematika diterapkan dan memiliki fungsi praktis dalam kehidupan sehari-hari. Pendekatan ini juga secara inheren memberi kesempatan yang luas bagi siswa untuk membangun pemahaman matematika secara konstruktif melalui eksplorasi dan penemuan, serta secara bersamaan meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kemampuan analitis mereka.

Pendekatan RME menekankan penggunaan konteks nyata sebagai titik awal yang autentik dalam pembelajaran matematika, yang bertujuan utama untuk membuat matematika terasa lebih relevan, bermakna, dan mudah diakses bagi siswa. Dalam implementasi RME, siswa diajak untuk memahami konsep matematika tidak secara abstrak, melainkan melalui eksplorasi dan pemecahan masalah yang berkaitan langsung dengan fenomena atau pengalaman yang mereka temui dalam kehidupan sehari-hari. Pendekatan ini juga secara aktif mendorong siswa untuk berdiskusi, berbagi ide, dan bekerja sama secara kolaboratif dalam kelompok. Interaksi ini tidak hanya berkontribusi pada peningkatan kemampuan numerasi mereka melalui pemahaman bersama, tetapi juga secara signifikan mengembangkan keterampilan kolaborasi mereka. Penelitian oleh Van den Heuvel-Panhuizen (2000) secara konsisten menunjukkan bahwa pendekatan RME terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman matematika siswa, terutama pada konsep-konsep yang abstrak yang seringkali sulit dipahami dengan metode konvensional. Hasil serupa juga ditemukan dalam penelitian Rahmania (2024), di mana penerapan RME secara signifikan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis serta kesadaran metakognitif siswa, menguatkan argumen akan efektivitasnya.

Selain numerasi, keterampilan kolaborasi juga telah diidentifikasi sebagai salah satu aspek penting dan mendesak yang harus dikembangkan dalam pendidikan abad ke-21. Kemampuan kolaborasi memungkinkan siswa untuk

bekerja bersama secara sinergis dalam memecahkan masalah kompleks, berbagi ide dan perspektif yang beragam, serta menghasilkan solusi yang lebih inovatif dan komprehensif melalui kerja tim yang efektif. Namun, kenyataannya, kemampuan siswa untuk bekerja sama dalam kelompok seringkali menemui kendala di lapangan. Dalam banyak kasus, ketika siswa diminta untuk bekerja dalam kelompok, mereka cenderung bekerja secara individual, mengerjakan bagian tugas mereka masing-masing tanpa berinteraksi secara aktif atau berbagi pengetahuan secara substantif dengan anggota kelompok lainnya. Siswa seringkali tidak memanfaatkan kesempatan untuk berbagi ide, berdiskusi secara konstruktif, atau memberikan umpan balik yang membangun satu sama lain, padahal interaksi semacam inilah yang seharusnya menjadi tujuan utama dari setiap kegiatan kolaboratif. Hal ini secara jelas menunjukkan bahwa meskipun mereka berada dalam satu tim, mereka tidak benar-benar berkolaborasi dalam arti yang sesungguhnya, melainkan hanya bekerja secara paralel.

Fenomena rendahnya kemampuan kolaborasi siswa di Indonesia juga didukung oleh berbagai temuan penelitian. Berdasarkan pengamatan Sipahutar (2022), kemampuan kolaborasi siswa Indonesia secara umum masih tergolong rendah. Ketika bekerja dalam kelompok, banyak siswa yang cenderung bekerja secara individual, kurang melakukan komunikasi yang efektif, atau tidak berbagi tanggung jawab secara adil dengan anggota tim lainnya. Kendala ini sering kali disebabkan oleh kurangnya apresiasi terhadap perbedaan gagasan, ketidakmampuan untuk berbagi tanggung jawab secara kolektif, dan minimnya pengalaman yang memadai dalam bekerja sama dalam konteks yang terstruktur. Hal ini sejalan dengan temuan Sulistyو & Subianto (2021) yang menunjukkan bahwa di banyak sekolah di Indonesia, siswa sering kali tidak terbiasa dengan model pembelajaran berbasis kelompok yang secara aktif mendorong diskusi interaktif dan pembagian peran yang jelas. Akibatnya, siswa lebih sering terjebak dalam pola kerja individu, yang secara langsung menghambat perkembangan keterampilan sosial dan kolaborasi mereka yang esensial.

Sulistyo & Subianto (2021) juga menyoroti bahwa pola pembelajaran yang terlalu fokus pada pencapaian individual menghalangi siswa untuk mengembangkan keterampilan komunikasi dan kerja sama yang sangat penting di era globalisasi saat ini. Selain itu, Suryani & Lestari (2020) dalam penelitian mereka juga mencatat bahwa faktor lingkungan sosial di sekitar siswa turut mempengaruhi kemampuan mereka dalam bekerja sama. Di beberapa daerah, budaya individualisme masih dominan, dan ini secara tidak langsung tercermin dalam perilaku siswa saat belajar kelompok, di mana mereka cenderung kurang proaktif dalam berinteraksi. Siswa yang tumbuh dalam lingkungan yang kurang mendukung kerja sama cenderung lebih memilih untuk bekerja sendiri, karena mereka kurang terbiasa dengan interaksi yang melibatkan komunikasi yang intens dan pembagian tanggung jawab. Prasetyo & Wijaya (2019) juga mengungkapkan bahwa meskipun telah ada upaya untuk mendorong pembelajaran kolaboratif di sekolah-sekolah, kurangnya pelatihan yang komprehensif bagi guru dalam menerapkan metode tersebut menyebabkan pembelajaran kelompok sering kali tidak efektif. Banyak guru yang masih menggunakan metode pengajaran yang berfokus pada pencapaian hasil individual, tanpa memberikan kesempatan yang memadai bagi siswa untuk berkolaborasi dan mengembangkan keterampilan interpersonal mereka.

Secara keseluruhan, tantangan signifikan dalam meningkatkan kemampuan numerasi dan kolaborasi siswa di Indonesia disebabkan oleh beberapa faktor multifaktorial. Salah satu faktor utama adalah kurangnya penerapan metode pembelajaran yang secara eksplisit mendukung dan memfasilitasi pengembangan kemampuan numerasi dan kolaborasi siswa secara terintegrasi. Banyak praktik pembelajaran di sekolah yang masih bersifat konvensional, di mana siswa lebih banyak berperan sebagai penerima informasi pasif daripada sebagai agen aktif dalam proses belajar mereka. Pembelajaran yang didominasi oleh ceramah dari guru dan minimnya kesempatan bagi siswa untuk berinteraksi secara konstruktif dengan teman sekelasnya atau menerapkan konsep matematika dalam kehidupan

sehari-hari, menyebabkan siswa kesulitan mengembangkan keterampilan numerasi yang lebih mendalam dan aplikatif. Begitu pula dengan keterampilan kolaborasi, yang jarang diberikan ruang dan fasilitasi yang memadai dalam pembelajaran yang terlalu terfokus pada pencapaian hasil individu. Padahal, pembelajaran yang mendukung perkembangan keterampilan kolaborasi seharusnya memberi kesempatan yang luas bagi siswa untuk berinteraksi, berdiskusi, bernegosiasi, dan bekerja sama dalam memecahkan masalah secara kolektif.

Untuk mengoptimalkan potensi *Realistic Mathematics Education* (RME) dalam meningkatkan kemampuan numerasi dan kolaborasi, pemahaman mendalam tentang prinsip-prinsip dasarnya sangatlah krusial. Van den Heuvel-Panhuizen dan Drijvers, seperti diuraikan oleh Al Jupri (2017), mengemukakan enam prinsip utama dalam pembelajaran matematika melalui strategi Pendidikan Matematika Realistik (PMR) atau RME. Prinsip-prinsip ini merupakan pengembangan dari konsep awal Treffers (1987) yang menekankan pengajaran matematika secara lebih lengkap dan terpadu untuk mencapai pemahaman mendalam.

Keenam prinsip tersebut meliputi: Prinsip Aktivitas yang mengharuskan partisipasi aktif siswa; Prinsip Realitas yang mensyaratkan masalah yang relevan dengan kehidupan sehari-hari; Prinsip Tingkatan untuk pembelajaran bertahap dari konkret ke abstrak; Prinsip Keterkaitan yang menekankan hubungan antar konsep matematika; Prinsip Interaktivitas yang mendorong interaksi dinamis antara siswa dengan guru, sesama siswa, dan materi; serta Prinsip Pembimbingan yang menyoroti peran esensial guru sebagai fasilitator dan pembimbing. Seluruh prinsip ini secara kolektif dirancang untuk menciptakan lingkungan belajar yang konstruktif, bermakna, dan berpusat pada siswa.

Penelitian oleh Devi et al. (2023) menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif berbasis investigasi kelompok dapat meningkatkan kemampuan kolaborasi siswa, dengan mendorong mereka untuk bekerja bersama dalam menyelesaikan proyek atau tugas berbasis masalah. Namun, implementasi model ini juga menemui kendala, terutama terkait dengan kurangnya kesadaran siswa

untuk menghargai peran anggota tim dan mengelola perbedaan pandangan secara konstruktif. Kurniawati (2020) lebih lanjut menyarankan penggunaan metode pembelajaran berbasis proyek yang terintegrasi dengan teknologi untuk memberikan pengalaman kolaboratif yang lebih efektif bagi siswa, menciptakan lingkungan belajar yang lebih dinamis. Dalam konteks ini, RME dapat menjadi pendekatan yang sangat relevan, karena secara inheren melibatkan siswa dalam diskusi kelompok yang intens dan pemecahan masalah secara bersama-sama, sehingga secara alami memupuk keterampilan kolaborasi dan numerasi. Penerapan RME juga menawarkan solusi yang komprehensif untuk mengatasi hambatan numerasi dan kolaborasi secara simultan dan terintegrasi.

Dalam pembelajaran berbasis RME, siswa secara aktif diajak untuk menyelesaikan masalah kontekstual yang relevan, seperti menghitung biaya belanja sehari-hari atau merancang anggaran keluarga, dengan pembagian tugas yang jelas di antara anggota kelompok. Aktivitas ini tidak hanya efektif dalam melatih kemampuan numerasi mereka, tetapi juga secara signifikan mendorong interaksi sosial yang positif, negosiasi, dan pembagian tanggung jawab. Berdasarkan berbagai penelitian yang telah dilakukan, RME secara konsisten terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan matematika, berpikir kritis, dan kolaborasi siswa. Namun demikian, penerapan RME di Indonesia masih membutuhkan studi lebih lanjut dan upaya optimalisasi untuk memaksimalkan potensinya dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika secara menyeluruh dan berkelanjutan.

Selain itu, hingga saat ini masih terbatas penelitian yang secara spesifik mengkaji hubungan antara kemampuan numerasi dan kemampuan kolaborasi siswa SD dalam konteks pembelajaran RME. Penelitian ini penting dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat keterkaitan antara kedua kemampuan tersebut dan bagaimana RME berperan dalam mendukung keduanya.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan secara mendalam di atas, peneliti merasa perlu untuk melakukan penelitian secara empiris mengenai

pengaruh penerapan *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap kemampuan numerasi dan kolaborasi siswa di sekolah dasar. Penelitian ini secara spesifik bertujuan untuk menganalisis dan menguji secara ilmiah pengaruh penerapan RME terhadap kemampuan numerasi dan kolaborasi siswa kelas V pada salah satu sekolah dasar di Kota Bandung. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang signifikan dan relevan dalam pengembangan strategi pembelajaran matematika yang lebih efektif dan inovatif, yang tidak hanya terbatas pada konteks lokal penelitian tetapi juga dapat diterapkan secara luas oleh pendidik di seluruh Indonesia. Dengan demikian, melalui pendekatan RME, pembelajaran matematika diharapkan menjadi lebih relevan, menarik, dan bermakna bagi siswa, sekaligus secara holistik membantu mereka mengembangkan keterampilan fundamental yang diperlukan untuk menghadapi tantangan abad ke-21, baik dalam hal kompetensi numerasi maupun kemampuan kolaborasi.

## 1.2. Rumusan Masalah

Mempertimbangkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, pertanyaan utama yang dirumuskan dalam penelitian ini adalah, "Sejauh mana pengaruh *Realistic Mathematics Education* terhadap kemampuan numerasi dan kolaborasi siswa kelas V sekolah dasar?" Untuk lebih terfokus, peneliti secara khusus merumuskan masalah penelitian ini sebagai berikut:

- 1) Apakah pembelajaran dengan *Realistik Mathematic Education* memberikan pengaruh terhadap perolehan kemampuan numerasi siswa?
- 2) Apakah penerapan *Realistik Mathematic Education* memberikan pengaruh terhadap perolehan kemampuan kolaborasi siswa?
- 3) Bagaimana hubungan antara kemampuan numerasi dan kemampuan kolaborasi siswa yang belajar menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education*?

### 1.3. Tujuan Penelitian

Selaras dengan latar belakang dan rumusan masalah yang telah dipaparkan, penelitian ini memiliki tujuan untuk mendapatkan pemahaman yang komprehensif mengenai dampak penerapan *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap kemampuan numerasi dan kolaborasi siswa kelas V sekolah dasar. Secara spesifik, penelitian ini berupaya menganalisis bagaimana implementasi RME memengaruhi peningkatan kemampuan numerasi siswa, serta bagaimana RME berkontribusi pada pengembangan keterampilan kolaborasi mereka. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi ada tidaknya hubungan positif antara kemampuan numerasi dan keterampilan kolaborasi siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan pendekatan RME.

### 1.4. Manfaat Penelitian

Riset ini diharapkan memberikan berbagai manfaat dalam dunia pendidikan, antara lain:

- 1) Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan rujukan dan pengembangan ilmu pengetahuan bagi guru dalam menerapkan pembelajaran, khususnya dalam penerapan *Realistic Mathematic Education* (RME) pada proses belajar mengajar.
- 2) Penelitian ini juga berguna sebagai titik awal dan tolok ukur bagi peneliti berikutnya untuk mengembangkan teori yang dibahas, sehingga keterbatasan penelitian ini dapat dikaji lebih mendalam.
- 3) Bagi peneliti, penelitian ini berguna untuk mengembangkan keterampilan analitis, kemampuan berpikir kritis, dan logis dalam proses penyusunan karya tulis ilmiah.
- 4) Penelitian ini menambah pengalaman peneliti sebagai guru, baik dalam hal pengetahuan pedagogis, pengetahuan isi, maupun pengetahuan teknologi, sehingga menjadi modal awal yang berharga untuk berkarier dalam bidang Pendidikan.