BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran matematika di SD memiliki peran krusial sebagai landasan utama bagi perkembangan kemampuan matematis di jenjang pendidikan berikutnya, serta sebagai pijakan penting untuk membangun pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan guna meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia (Maulidya et al., 2025). Pada praktiknya, pembelajaran matematika tidak sekadar menekankan pada perhitungan, melainkan juga pada kemampuan peserta didik untuk mengomunikasikan ide dan pemikirannya. Kemampuan ini dikenal sebagai komunikasi matematis, yakni kemampuan untuk menyatakan ide, menjelaskan alasan, serta merepresentasikan konsep matematika melalui bahasa lisan, tulisan, maupun simbol (Nashihah, 2020).

Sesuai dengan standar proses pembelajaran matematika oleh *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM), komunikasi matematis menjadi salah satu kompetensi dasar yang harus dikembangkan sejak dini. Melalui komunikasi ini, peserta didik dapat saling berbagi gagasan, memperjelas pemahaman, serta membangun pemikiran bersama bukan semata memperoleh jawaban benar secara mekanis (Septirahmi et al., 2024). Karena itu, pengembangan komunikasi matematis pada SD adalah fondasi penting agar pemahaman matematika peserta didik berkembang secara konseptual dan komunikatif, bukan hanya prosedural.

Dalam kondisi ideal, pembelajaran matematika di sekolah dasar mengharapkan peserta didik mampu menyampaikan kembali pemahaman konsep yang telah dipelajari dengan menggunakan ungkapan mereka sendiri, baik melalui komunikasi lisan maupun tulisan. Kurikulum Merdeka menekankan bahwa pemahaman konsep dan kemampuan merepresentasikan ide-ide matematis perlu dikembangkan melalui kegiatan pembelajaran yang bermakna serta dekat dengan kehidupan peserta didik (Kemendikbudristek, 2022). Oleh sebab itu, proses pembelajaran matematika tidak hanya diarahkan pada pencapaian hasil belajar semata, tetapi juga pada bagaimana peserta didik

membangun pemahaman dan mengomunikasikan gagasan matematisnya secara runtut dan jelas. Pembelajaran yang berpusat pada peserta didik memberi ruang bagi keterlibatan aktif melalui pengalaman belajar yang konkret dan interaktif, sehingga kemampuan komunikasi matematis dapat tumbuh secara optimal sebagai bagian penting dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) 2022, skor matematika peserta didik Indonesia mencapai 366, masih berada di bawah rata-rata OECD sebesar 472 dan menempatkan Indonesia pada peringkat 70 dari 81 negara peserta. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kemampuan matematika peserta didik Indonesia masih memerlukan perhatian dan perbaikan. Salah satu kemampuan penting yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan komunikasi matematis. Kemampuan ini berperan dalam membantu peserta didik mengungkapkan ide, menjelaskan proses berpikir, menggunakan representasi visual, serta menyampaikan penyelesaian masalah matematika secara runtut dan jelas. Oleh karena itu, diperlukan upaya pembelajaran yang mampu memfasilitasi berkembangnya kemampuan komunikasi matematis peserta didik sejak jenjang sekolah dasar (Earthadara & Kismiantini, 2025).

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan di kelas II SDN Sindangagung, diketahui bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik belum berkembang secara optimal. Ketika peserta didik diminta menjelaskan langkah penyelesaian soal, sebagian besar hanya menyampaikan jawaban akhir tanpa mampu mengungkapkan alasan atau proses berpikir yang digunakan. Selain itu, peserta didik kurang terlibat aktif dalam proses komunikasi pembelajaran sehingga cenderung pasif dalam menyampaikan ide atau gagasan matematis.

Temuan tersebut diperkuat oleh hasil wawancara dengan guru kelas II SDN Sindangagung yang menyatakan bahwa peserta didik masih kurang percaya diri dalam menyampaikan pendapat atau gagasan matematika secara lisan selama proses pembelajaran. Sebagian besar peserta didik cenderung

pasif dan ragu ketika diminta menjelaskan cara berpikir atau alasan dalam menyelesaikan soal matematika. Kondisi ini menunjukkan bahwa peserta didik belum terbiasa mengomunikasikan ide matematisnya secara terbuka dan sistematis. Akibatnya, kemampuan komunikasi matematis peserta didik, khususnya dalam aspek lisan, belum berkembang secara optimal.

Menurut Hadiyanto, dalam pembelajaran matematika, penyampaian dan pengembangan gagasan peserta didik lebih banyak dilakukan melalui tulisan yang dikenal sebagai komunikasi matematis tertulis. Komunikasi matematis tertulis meliputi kemampuan peserta didik dalam mengungkapkan ide atau pemikirannya melalui penulisan persamaan matematika, penyajian data dalam bentuk tabel, maupun grafik. Bentuk komunikasi ini dinilai lebih efektif karena mudah didokumentasikan, dianalisis, dievaluasi oleh guru, serta mudah dipahami dalam proses pembelajaran (Lestari & Utami, 2023).

Untuk memperkuat temuan tersebut, peneliti melakukan studi pendahuluan (pra-penelitian) dengan memberikan tes awal kemampuan komunikasi matematis kepada peserta didik kelas II A dan II B SDN Sindangagung yang masing-masing berjumlah 20 peserta didik. Tes ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik sebelum diberikan perlakuan pembelajaran. Soal disusun berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis, yaitu menjelaskan ide matematika secara tertulis, menyajikan ide melalui gambar atau representasi visual, serta menggunakan simbol dan notasi matematika secara tepat. Hasil tes awal kemampuan komunikasi matematis peserta didik disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1.1 Hasil Tes Awal Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas II A

Kelas	Kategori Kemampuan	Jumlah Peserta Didik	Persentase
II A	Baik	2	10%
	Cukup	7	35%
	Kurang	11	55%
	Total	**20**	**100%**

Tabel 1.2 Hasil Tes Awal Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas II B

Kelas	Kategori Kemampuan	Jumlah Peserta Didik	Persentase
II B	Baik	3	15%
	Cukup	8	40%
	Kurang	9	45%
	Total	**20**	**100%**

Data pada tabel 1.1 dan tabel 1.2 menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas II SDN Sindangagung, baik di kelas II A maupun II B, masih belum berkembang secara optimal. Pada kelas II A, sebanyak 11 peserta didik (55%) berada pada kategori kurang dan 7 peserta didik (35%) pada kategori cukup, sedangkan pada kelas II B sebanyak 9 peserta didik (45%) berada pada kategori kurang dan 8 peserta didik (40%) pada kategori cukup. Hanya sebagian kecil peserta didik pada kedua kelas yang berada pada kategori baik. Dominannya peserta didik pada kategori kurang dan cukup menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik masih mengalami kesulitan dalam mengekspresikan gagasan matematika melalui gambar, menjelaskan ide atau alasan secara tertulis dengan bahasa sederhana, serta merepresentasikan situasi matematika menggunakan simbol matematika sederhana.

Temuan empiris ini memperlihatkan adanya kesenjangan antara kemampuan komunikasi matematis yang diharapkan dalam Kurikulum Merdeka dengan kondisi nyata di kelas II SDN Sindangagung, baik pada kelas II A maupun II B. Kesenjangan tersebut menegaskan perlunya penerapan pendekatan pembelajaran yang mampu membantu peserta didik mengungkapkan proses berpikir, menjelaskan alasan, dan menyampaikan gagasan matematis secara runtut. Salah satu pendekatan yang relevan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah *Realistic Mathematics Education* (RME), yang menekankan keterkaitan konsep matematika dengan situasi nyata sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan bermakna.

Apabila kemampuan peserta didik dalam mengomunikasikan pemahaman matematika tidak segera diatasi, maka hal tersebut dapat berdampak pada proses belajar peserta didik. Peserta didik akan mengalami kesulitan dalam menyampaikan gagasan, menjelaskan cara berpikir, serta memahami permasalahan matematika secara utuh. Dalam pembelajaran matematika, keberhasilan tidak hanya ditentukan oleh kemampuan peserta didik dalam memperoleh jawaban yang benar, tetapi juga oleh kemampuan mereka dalam memahami konsep dan mengomunikasikan proses penyelesaiannya, baik secara lisan maupun tertulis. Jika kemampuan komunikasi matematis peserta didik masih rendah dan dibiarkan berkelanjutan, maka perkembangan pemahaman konsep dan kemampuan berpikir matematis peserta didik tidak akan berkembang secara optimal. Kondisi tersebut dapat berdampak pada rendahnya motivasi, kepercayaan diri, dan kemandirian peserta didik dalam mengikuti pembelajaran matematika pada materi selanjutnya (Sirait et al., 2025). Oleh karena itu, diperlukan intervensi pembelajaran yang mampu mendorong peserta didik untuk merepresentasikan ide, menalar, dan mengomunikasikan pemahaman matematisnya secara sederhana dan bermakna.

Salah satu pendekatan yang diusulkan untuk mengatasi permasalahan ini adalah *Realistic Mathematics Education* (RME) atau Pendidikan Matematika Realistik. Esensi *Realistic Mathematics Education* (RME) adalah memandang matematika sebagai aktivitas manusia yang bermakna, dengan materi pembelajaran dikaitkan pada situasi nyata dalam kehidupan sehari-hari peserta didik, sehingga konsep matematika dapat dipahami secara kontekstual dan relevan (Sumarna et al., 2025). *Realistic Mathematics Education* (RME) menggunakan metode berjenjang, mulai dari konsep abstrak menuju konsep yang lebih nyata dan terkait kehidupan sehari-hari, serta menekankan belajar dari pengalaman pribadi peserta didik. Penerapan RME diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematis peserta didik (Sirait et al., 2025). Melalui pengalaman nyata, pemecahan masalah, dan representasi konkret, RME membantu peserta didik

meminimalkan kesalahan pemahaman konsep sekaligus mengasah keterampilan komunikasi matematis yang berguna dalam kehidupan sehari-hari.

Landasan teori *Realistic Mathematics Education* (RME) yang dikembangkan Hans Freudenthal memandang matematika sebagai aktivitas manusia yang bermakna dan dekat dengan kehidupan sehari-hari. Pendekatan ini sejalan dengan konstruktivisme, yang menempatkan peserta didik sebagai subjek aktif dalam membangun pemahaman konsep melalui pengalaman belajar yang kontekstual (Utami et al., 2022). RME juga didukung oleh teori sosio-kultural Vygotsky, yang menekankan pentingnya interaksi sosial dalam belajar. Dengan tahapan memahami masalah kontekstual, menyelesaikan dengan strategi sendiri, mendiskusikan, dan menarik kesimpulan, peserta didik didorong untuk aktif berdiskusi dan menyampaikan gagasan, baik secara lisan, tertulis, maupun melalui gambar dan simbol sederhana (Wahyuni & Rejeki, 2022). Integrasi pandangan ini menjadikan RME kerangka yang efektif untuk pembelajaran kontekstual dan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik sekolah dasar (Mufti et al., 2025).

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) berpengaruh positif terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik. (Nurjanah et al., 2022) menyatakan bahwa penerapan RME membantu peserta didik menjelaskan ide matematika, menggunakan representasi visual, serta mengaitkan konsep dengan situasi nyata. Selanjutnya (Ingeswari et al., 2024) mengungkapkan bahwa RME juga berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari aspek *self-efficacy*, meskipun dilakukan pada jenjang pendidikan yang berbeda. Sejalan dengan hal tersebut, (Karmila & Atiqoh, 2021) menegaskan bahwa pendekatan RME membuat peserta didik lebih mampu menyampaikan gagasan dan menggunakan berbagai bentuk representasi dalam pembelajaran matematika. Berdasarkan temuan tersebut, pendekatan RME dinilai efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik sekolah dasar.

Meskipun berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) berpengaruh positif terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik, masih terdapat beberapa keterbatasan dalam penelitian-penelitian tersebut. Beberapa penelitian mengombinasikan RME dengan variabel lain seperti media audiovisual dan *self-efficacy*, sehingga pengaruh RME secara murni terhadap kemampuan komunikasi matematis belum tergambarkan secara optimal. Selain itu, sebagian penelitian belum secara spesifik memfokuskan pada kemampuan komunikasi matematis tertulis dengan indikator operasional yang jelas, serta belum banyak dilakukan pada jenjang kelas rendah sekolah dasar. Oleh karena itu, masih diperlukan penelitian yang mengkaji secara khusus pengaruh penerapan pendekatan RME terhadap kemampuan komunikasi matematis tertulis peserta didik kelas rendah dengan desain eksperimen yang lebih terkontrol.

Berdasarkan celah penelitian tersebut, kebaruan dalam penelitian ini terletak pada pengkajian pengaruh pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) secara murni terhadap kemampuan komunikasi matematis tertulis peserta didik tanpa dikombinasikan dengan variabel lain. Penelitian ini secara khusus memfokuskan pada kemampuan komunikasi matematis tertulis dengan indikator operasional yang jelas, yaitu kemampuan mengungkapkan ide matematika melalui kalimat, gambar, dan simbol matematika sederhana secara runtut dan tepat, yang belum banyak dikaji dalam penelitian sebelumnya. Selain itu, penelitian ini dilaksanakan pada konteks kelas rendah sekolah dasar negeri, yaitu kelas II, dengan menggunakan *Nonequivalent Control Group Design* pada penelitian quasi eksperimen, sehingga diharapkan mampu memberikan gambaran empiris yang lebih kuat dan relevan mengenai efektivitas penerapan RME dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik sekolah dasar.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji secara empiris pengaruh penerapan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap kemampuan komunikasi

matematis peserta didik kelas II SDN Sindangagung. Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat praktis sebagai panduan bagi guru dalam merancang pembelajaran matematika yang lebih kontekstual, interaktif, dan mudah dipahami peserta didik, sehingga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis mereka. Selain itu, hasil penelitian ini juga diharapkan memberikan kontribusi akademis sebagai referensi bagi sekolah dan peneliti lain dalam mengembangkan inovasi pembelajaran matematika yang menekankan keterampilan komunikasi matematis.

"Pengaruh Penerapan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas II SDN Sindangagung"

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Rendahnya kemampuan komunikasi matematis tertulis (ide melalui kalimat, gambar, simbol sederhana).
2. Kesulitan menjelaskan proses penyelesaian soal secara runtut.
3. Rendahnya keterlibatan peserta didik dalam komunikasi pembelajaran matematika.
4. Rendahnya kepercayaan diri peserta didik dalam menyampaikan pendapat.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut, agar penelitian lebih terarah dan mudah untuk dipahami maka adanya pembatasan masalah. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Materi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu materi pecahan pada peserta didik kelas II SDN Sindangagung semester genap tahun pelajaran 2025/2026.
2. Kemampuan yang dikaji dibatasi pada kemampuan komunikasi matematis tertulis.
3. Pendekatan pembelajaran yang diteliti adalah *Realistic Mathematics Education* (RME) sebagai variabel perlakuan *(treatment)*.

4. Subjek penelitian dibatasi pada peserta didik kelas II A dan II B SDN Sindangagung semester genap tahun ajaran 2025/2026.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan fokus penelitian, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis peserta didik antara kelas yang menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dengan kelas yang menggunakan pendekatan saintifik?
2. Apakah terdapat peningkatan (*gain*) kemampuan komunikasi matematis peserta didik antara kelas yang menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dengan kelas yang menggunakan pendekatan saintifik?

E. Tujuan Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui perbedaan kemampuan komunikasi matematis peserta didik antara kelas yang menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan kelas yang menggunakan pendekatan saintifik.
2. Mengetahui peningkatan (*gain*) kemampuan komunikasi matematis peserta didik antara kelas yang menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan kelas yang menggunakan pendekatan saintifik.

F. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoretis
   a. Pengembangan Teori Pembelajaran

      Penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi dalam pengembangan teori pembelajaran matematika, khususnya terkait penerapan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME). Hasil penelitian ini dapat memperkaya pemahaman mengenai peran pembelajaran berbasis konteks nyata dalam mendukung kemampuan peserta didik mengomunikasikan ide-ide matematika secara jelas dan bermakna.

b. Kontribusi terhadap Penelitian Sebelumnya

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperkuat dan melengkapi temuan penelitian terdahulu terkait efektivitas pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dalam meningkatkan kemampuan matematis peserta didik, khususnya kemampuan komunikasi matematis. Dengan demikian, penelitian ini dapat menjadi rujukan dalam pengembangan pembelajaran matematika berbasis realistik.

c. Penguatan Konsep Variabel Y (Kemampuan Komunikasi Matematis)

Penelitian ini memperkaya kajian teoretis mengenai hubungan antara pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Temuan penelitian ini memberikan dasar teoretis bahwa pendekatan RME efektif dalam meningkatkan kemampuan peserta didik dalam menyampaikan, menuliskan, dan merepresentasikan gagasan matematis secara bermakna.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Guru

Penelitian ini memberikan gambaran kepada guru mengenai penerapan pendekatan RME untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik melalui pembelajaran yang kontekstual dan interaktif.

b. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan bagi sekolah dalam mengembangkan pembelajaran matematika yang lebih komunikatif dan bermakna melalui penerapan pendekatan RME.

c. Bagi Peneliti Lain

Penelitian ini dapat dijadikan referensi bagi peneliti selanjutnya dalam mengkaji pendekatan RME atau kemampuan matematis lainnya pada jenjang yang berbeda.