

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan pendidikan abad ke-21 menuntut peserta didik untuk memiliki kompetensi berpikir tingkat tinggi (Higher Order Thinking Skills/HOTS), yang mencakup kemampuan berpikir kritis, kreatif, komunikatif, dan kolaboratif (Trilling & Fadel, 2009). Dalam konteks pembelajaran matematika, dua kemampuan utama yang menjadi fokus penting adalah kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematis (NCTM, 2020). Kedua kemampuan ini tidak hanya berkaitan dengan capaian akademik semata, tetapi juga merupakan keterampilan hidup (life skills) yang diperlukan untuk menghadapi tantangan kompleks dalam masyarakat modern yang dinamis.

Matematika sebagai ilmu dasar memiliki peran sentral dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, dan sistematis. Namun, hasil evaluasi internasional menunjukkan bahwa kemampuan matematis siswa Indonesia masih jauh dari harapan. Berdasarkan laporan Programme for International Student Assessment (PISA) tahun 2022, skor rata-rata matematika siswa Indonesia berada di bawah rata-rata OECD, dengan hanya sekitar 29% siswa yang mampu menyelesaikan soal-soal matematika yang memerlukan penalaran tingkat tinggi dan keterampilan berpikir kritis (OECD, 2023). Data serupa juga terlihat dalam laporan Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) yang menempatkan siswa

Indonesia pada level menengah bawah dalam kategori pemecahan masalah matematis (IEA, 2020). Fakta ini menunjukkan bahwa pembelajaran matematika di sekolah dasar masih cenderung berfokus pada hafalan rumus dan prosedur algoritmik daripada pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Kesenjangan antara tuntutan kompetensi abad ke-21 dan praktik pembelajaran di lapangan menandakan perlunya transformasi paradigma pembelajaran matematika, dari yang bersifat *teacher-centered* menuju *student-centered learning* yang mendorong eksplorasi, refleksi, dan pemecahan masalah kontekstual. Dalam konteks inilah muncul gagasan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Realistik (Problem-Based Learning Realistic/PBMR) sebagai pendekatan yang relevan dan potensial. PBMR merupakan adaptasi dari *Realistic Mathematics Education (RME)* yang dikembangkan oleh Hans Freudenthal di Belanda pada tahun 1970-an. Freudenthal (1991) berpendapat bahwa matematika harus dipelajari sebagai aktivitas manusia (*mathematics as a human activity*), bukan sekadar kumpulan rumus yang terpisah dari kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, pembelajaran matematika hendaknya dimulai dari situasi kontekstual yang “realistik” bagi siswa, sehingga mereka dapat membangun konsep secara bermakna melalui proses *guided reinvention*.

Secara konseptual, PBMR memadukan prinsip-prinsip *problem-based learning* (PBL) dengan pendekatan realistik. Dalam pendekatan ini, masalah nyata dijadikan sebagai titik awal pembelajaran (Anchored Instruction), dan siswa diberi kesempatan untuk mengekspresikan cara berpikirnya sendiri

dalam menemukan solusi matematis (Gravemeijer & Doorman, 1999). Melalui proses tersebut, siswa diharapkan tidak hanya memperoleh pengetahuan deklaratif, tetapi juga mengembangkan kemampuan metakognitif, berpikir kritis, dan pemecahan masalah yang lebih reflektif (van den Heuvel-Panhuizen, 2003).

Berbagai studi empiris di Indonesia mendukung efektivitas PBMR dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. Misalnya, penelitian oleh Sari dan Rahman (2019) menunjukkan bahwa penerapan PBMR secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV SD dibandingkan pembelajaran konvensional berbasis ceramah. Lestari (2020) menambahkan bahwa PBMR mendorong keterlibatan aktif siswa melalui diskusi kelompok dan aktivitas pemodelan, yang berdampak positif terhadap kemampuan menalar dan mengevaluasi argumen matematis. Dalam konteks kemampuan pemecahan masalah, Sormin dan Pasaribu (2021) serta Haniva et al. (2023) menemukan bahwa PBMR membantu siswa memahami masalah kontekstual dengan lebih baik karena siswa belajar menghubungkan simbol dan operasi matematika dengan pengalaman nyata di lingkungan mereka.

Kendati demikian, hasil-hasil penelitian tersebut belum sepenuhnya memberikan kesimpulan yang konsisten dan menyeluruh. Beberapa studi melaporkan adanya perbedaan besar dalam tingkat efektivitas PBMR terhadap berbagai indikator berpikir kritis dan pemecahan masalah. Faktor-faktor seperti variasi desain eksperimen, durasi intervensi, karakteristik peserta didik, serta kompetensi guru turut memengaruhi hasil penelitian. Misalnya, penelitian di daerah perkotaan dengan dukungan fasilitas digital

menunjukkan hasil lebih tinggi dibandingkan daerah rural dengan keterbatasan sumber belajar (Yuliani & Rahayu, 2022). Selain itu, perbedaan cara pengukuran kemampuan berpikir kritis (misalnya, menggunakan instrumen Ennis vs. Facione) juga berkontribusi terhadap variasi hasil. Oleh karena itu, diperlukan suatu sintesis kuantitatif komprehensif untuk memperoleh gambaran umum mengenai seberapa besar pengaruh model PBMR terhadap kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematika siswa sekolah dasar.

Aguspinal (2021) mengatakan bahwa kemampuan berpikir kritis merupakan hal penting dalam Masyarakat modern. Selanjutnya Kosasih (2022) mengatakan berpikir kritis merupakan unsur penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan interaksi kegiatan sosial. Berpikir kritis memberikan makna bagaimana sebuah ide dikembangkan dan ditumbuhkan menjadi ide-ide baru yang menjadi alternatif dalam penyelesaian suatu masalah.

Kemampuan berpikir kritis menjadi dasar untuk penyelesaian permasalahan yang dihadapi sedangkan pemecahan masalah adalah memecah-mecah masalah besar menjadi bagian-bagian yang lebih kecil untuk memudahkan penyelesaian, atau dalam konteks matematika, memecah suatu bilangan menjadi bagian-bagiannya. Salah satu penyebab kegagalan tersebut adalah siswa tidak memahami konsep=konsep dalam matematika. Contoh yang sangat mendasar adalah perhitungan penjumlahan, perkalian, pembagian, atau hitung campuran. Hal ini karena konsep urutan hitungan yang mana harus di dahulukan.

Kesalahan konsep dalam pembelajaran yang dilakukan guru akan berakibat fatal sehingga terbawa ketingkat Pendidikan yang lebih tinggi. Ini karena matematika adalah materi pembelajaran yang saling berkaitan dan berkesinambungan dengan materi lain, sehingga untuk mempelajari salah satu topik ditingkat lanjut harus memiliki pengetahuan dasar atau pengetahuan prasyarat terbelah dahulu.

Pelaksanaan pembelajaran merupakan salah satu factor yang berpengaruh terhadap usaha-usaha dalam pencapaian tujuan-tujuan Pendidikan. Tujuan akhir Pendidikan pada umumnya dan sekolah khususnya adalah pengembangan pribadi siswa. Dengan demikian juga halnya dengan sekolah dasar (SD) merupakan suatu Lembaga pendidikan formal yang menjadi wadah untuk pendewasaan anak.

Matematika sebagai salah satu mata pelajaran inti memiliki peranan penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, sistematis, dan analitis siswa. Namun, pada kenyataannya, banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika, terutama pada topik pecahan, yang merupakan salah satu materi penting di tingkat sekolah dasar. Materi pecahan tidak hanya menjadi fondasi untuk pembelajaran matematika lanjutan seperti aljabar, geometri, dan statistika, tetapi juga memiliki keterkaitan langsung dengan kehidupan sehari-hari. Siswa sering kali mengalami kesulitan dalam menghubungkan representasi pecahan secara simbolik, visual, dan aplikatif, sehingga menyebabkan pemahaman yang dangkal dan terbatas (Anderson et al., 2021; Rahmawati & Juandi, 2020). Untuk mengatasi kendala tersebut, diperlukan pendekatan pembelajaran yang

tidak hanya bersifat prosedural, tetapi juga realistik. Model pembelajaran berbasis masalah realistik hadir sebagai solusi efektif, karena memungkinkan siswa mengaitkan konsep matematika dengan situasi nyata yang mereka alami. Dalam konteks materi pecahan, siswa dapat diberikan permasalahan seperti pembagian makanan, pengukuran waktu, atau pengelolaan uang dalam bentuk pecahan yang semuanya dekat dengan pengalaman sehari-hari mereka (Chen et al., 2021; Zawacki-Richter et al., 2019; Widodo & Wardono, 2021; Nurjanah et al., 2022).

Kenyataannya walaupun mata Pelajaran matematika itu penting, namun masih banyak siswa yang kurang mampu menyelesaikan persoalan matematika, karena itu tidak dapat melepaskan perhatian dari semua pihak yang terkait. Hal ini tidak dapat dipisahkan dari masalah guru, siswa, fasilitas yang tersedia, dana, media Pendidikan serta factor-faktro lain yang dapat mempengaruhi siswa dalam belajar matematika. Guru merupakan factor penting dalam menentukan keberhasilan pembelajaran. Pemilihan model dan media pembelajaran menjadi bagian penting yang harus dipilih oleh guru. Penggunaan model yang kurang tepat akan berakibat buruk pada prestasi siswa. Masalah belajar merupakan inti dari masalah pendidikan dan pangajaran, karena belajar merupakan kegiatan utama dalam Pendidikan dan pengajaran. Semua upaya guru dalam Pendidikan dan pengajaran diarahkan agar siswa minat belajar, sebab melalui kegiatan belajar ini siswa dapat berkembang lebih optimal.

Beberapa penelitian telah dilakukan untuk membantu guru menemukan Solusi dan mengubah cara belajar mereka agar dapat menciptakan kelas yang

lebih baik, antara lain penelitian tentang pembelajaran yang sesuai untuk meningkatkan pengetahuan pedagogic (kemampuan siswa terutama dalam proses berpikir) dan penelitian yang lainnya tentang kesulitan-kesulitan guru untuk melakukan perubahan-perubahan dikelas.

Mulyana (2019) mengatakan salah satu penyebab rendahnya mutu Pendidikan matematika di Indonesia adalah pembelajaran yang digunakan dan disenangi guru sampai saat ini adalah pembelajaran konvensional. Selanjutnya Suherman (2023) mengatakan matematika adalah disiplin ilmu tentang tata cara berpikir dan mengolah logika, baik secara kuantitatif maupun secara kualitatif. Selain membuat siswa tidak menikmati Pelajaran dan merasa bosan, kegiatan pembelajaran seperti ini berdampak pada kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Komunikasi pembelajaran cenderung satu arah dan lebih banyak hanya menggunakan Bahasa-bahasa angka saja. Selain itu, Sebagian guru yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan pendapat dan mengkomunikasikan ide-ide matematis mereka, mengalami kesulitan dalam memberikan instruksi yang mendorong siswa untuk mengoreksi kesalahan secara matematis.

Kemampuan-kemampuan siswa tidak akan berkembang dengan sendirinya. Guru harus mampu merancang pembelajaran dengan memberikan ruang waktu lebih banyak kepada siswa. Intervensi sederhana dan penggunaan framework yang terencana yaitu model pembelajaran PBMR dapat dilakukan guru untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan

pemecahan masalah siswa sehingga terjadi perubahan yang lebih baik dalam pembelajaran di kelas.

Pembelajaran PBMR merupakan bentuk pembelajaran dengan cara siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari empat sampai enam orang dengan struktur kelompok yang bersifat *heterogeny*. Pada penelitian ini digunakan model pembelajaran PBMR. Studi yang dilakukan oleh Baker dan Inventado (2022) menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran berbasis masalah realistik (PBMR) memiliki dampak positif terhadap peningkatan motivasi belajar siswa dalam memahami konsep matematika. Dalam konteks pembelajaran pecahan di kelas IV SD, penyajian masalah yang realistik dan bermakna mendorong keterlibatan aktif siswa serta membantu mereka mengaitkan konsep pecahan dengan kehidupan sehari-hari. Sebagai contoh, masalah mengenai pembagian makanan, pengelolaan sumber daya, atau perencanaan kegiatan sederhana memberikan pengalaman belajar yang konkret dan menstimulasi kemampuan berpikir kritis serta pemecahan masalah matematis. Penerapan PBMR menuntut siswa untuk mengevaluasi informasi, menganalisis alternatif solusi, dan memilih strategi penyelesaian yang tepat, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih relevan dan bermakna. Dalam menyelesaikan masalah pecahan, siswa tidak hanya mencari jawaban numerik yang benar, tetapi juga didorong untuk memahami proses berpikir di balik setiap langkah, mengeksplorasi kemungkinan solusi lain, serta merefleksikan efektivitas pendekatan yang digunakan. Hal ini sejalan dengan penelitian lain yang menegaskan bahwa PBMR mampu

meningkatkan motivasi intrinsik (Rahmawati & Juandi, 2020), mendorong siswa berpikir lebih kritis dan kreatif (Putra et al., 2021), memperkuat pemahaman melalui representasi visual (Nurjanah et al., 2022), serta menumbuhkan keterampilan kolaboratif (Widodo & Wardono, 2021; Yuliani & Fitri, 2023).

Sedangkan model pembelajaran konvensional, siswa dibagi dalam kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari 4 sampai 6 orang dengan memperhatikan keterogenan, bekerja sama positif dan setiap anggota bertanggung jawab untuk mempelajari masalah tertentu dari materi yang diberikan dan menyampaikan materi tersebut kepada anggota kelompok lain. Metode ini memungkinkan siswa dapat meraih keberhasilan dalam belajar, disamping itu juga melatih siswa untuk memiliki keterampilan baik keterampilan berpikir maupun keterampilan sosial, seperti keterampilan untuk mengemukakan pendapat, menerima saran dan masukan dari orang lain, bekerjasama, rasa setia Kawan dan mengurangi timbulnya perilaku menyimpang dalam kehidupan kelas. Keutamaan model pembelajaran PBMR selain memudahkan siswa menerima materi yang diberikan, juga melatih siswa untuk lebih aktif dan bekerja sama. Siswa yang terlibat dituntut untuk bisa mengkomunikasikan hasil diskusi mengenai materi tersebut kepada anggota kelompok yang lain. Jadi secara tidak sadar siswa juga belajar untuk berkomunikasi.

Kedua model pembelajaran ini pada hakekatnya adalah mengali dan mengembangkan keterlibatan siswa secara aktif dalam proses belajar dan mengajar. Metode ini sangat tepat diberikan kepada guru mengingat betapa

sulitnya guru memberikan materi Pelajaran matematika dikarenakan siswa kurang mengerti dan menguasai konsep matematika. Guru sebagai fasilitator dituntut dapat memodifikasi model-model baru yang lebih disukai siswa dan membuat siswa lebih efektif. Salah satu peran guru yang terpenting bagaimana dapat mencerdaskan dan mempertimbangkan masa depan anak didik melalui kegiatan yang benar-benar efektif, terbuka, dan menyenangkan (*joyfull Learning*).

Banyak pendapat dari beberapa ahli yang mengatakan bahwa pembelajaran model PBMR dapat memberikan keuntungan, Dimana para siswa dituntut untuk saling bekerja sama dalam menyelesaikan tugas-tugas akademik. Dari uraian di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dan ingin mengetahui ***“Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Realistik Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah di Kelas IV SD Pada Materi Pecahan”***.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis siswa kelas IV sekolah dasar masih berada pada tingkat yang rendah, sehingga belum memenuhi tuntutan kompetensi berpikir tingkat tinggi dalam pembelajaran matematika.
2. Pembelajaran matematika yang berlangsung masih didominasi pendekatan konvensional yang kurang memberi kesempatan kepada siswa untuk

terlibat aktif dalam proses penalaran dan penyelesaian masalah kontekstual.

3. Pemahaman konsep pecahan siswa belum terbentuk secara mendalam, karena pembelajaran lebih menekankan prosedur perhitungan daripada pembangunan makna konsep melalui pengalaman nyata.
4. Penerapan model pembelajaran berbasis masalah realistik (PBMR) sebagai alternatif pembelajaran yang berorientasi pada masalah kontekstual belum dikaji secara empiris secara memadai terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa sekolah dasar.

1.3. Pembatasan Masalah

1. Kajian dalam penelitian ini secara khusus dibatasi pada kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas IV sekolah dasar dalam pembelajaran materi pecahan. Kemampuan tersebut ditinjau dari kecakapan siswa dalam menelaah informasi, mempertimbangkan strategi penyelesaian yang relevan, serta menyusun kesimpulan yang rasional berdasarkan proses berpikir yang sistematis.
2. Penelitian ini hanya memusatkan perhatian pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada topik pecahan. Ruang lingkup kemampuan yang diamati meliputi proses memahami situasi masalah, merancang langkah penyelesaian, menerapkan strategi yang dipilih, serta melakukan penilaian kembali terhadap hasil penyelesaian yang diperoleh.

3. Batasan penelitian terletak pada penggunaan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Realistik (PBMR) sebagai bentuk perlakuan pembelajaran yang diteliti. Penelitian ini tidak dimaksudkan untuk membandingkan efektivitas PBMR dengan model pembelajaran lain di luar kerangka penelitian.
4. Subjek penelitian dibatasi pada siswa kelas IV sekolah dasar pada lokasi penelitian yang telah ditetapkan. Oleh karena itu, interpretasi hasil penelitian diarahkan pada konteks karakteristik peserta didik dan lingkungan pembelajaran yang memiliki kesesuaian dengan setting penelitian.

1.4. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah model pembelajaran berbasis masalah realistik berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV UPT SD Negeri 03 Simpang Dolok pada materi pecahan?
2. Apakah model pembelajaran berbasis masalah realistik berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas IV UPT SD Negeri 03 Simpang Dolok pada materi pecahan?
3. Apakah model pembelajaran berbasis masalah realistik berpengaruh secara simultan terhadap kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa kelas IV UPT SD Negeri 03 Simpang Dolok pada materi pecahan?

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran berbasis masalah realistik terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV UPT SD Negeri 03 Simpang Dolok pada materi pecahan?
2. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran berbasis masalah realistik terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas IV UPT SD Negeri 03 Simpang Dolok pada materi pecahan?
3. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran berbasis masalah realistik terhadap kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa kelas IV UPT SD Negeri 03 Simpang Dolok secara simultan pada materi pecahan?

1.6. Manfaat Penelitian

1. Secara Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi para pendidik dalam menemukan strategi dan Teknik pengajaran disekolah. Dengan penerapan model pembelajaran yang bervariasi diharapkan dapat meningkatkan nilai tambah siswa dalam matematika dan bermanfaat bagi pengembangan teori penelitian lebih lanjut untuk mengintervikasi teori atau hasil penelitian sebelumnya guna dapat menemukan fakta terbaru tentang pengaruh model pembelajaran berbasis masalah realistik terhadap kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematika.

- a. Untuk dijadikan rujukan teori bagi penelitian lanjutan khususnya yang terkait dalam penelitian ini.
- b. Untuk menambah literatur kepustakaan bidang penelitian Pendidikan matematika pada jenjang Pendidikan dasar.

2. Secara Praktik

- a. Kepala sekolah dan guru matematika baik Tingkat SD-SMA/K dikota batu bara karena penelitian ini sebagai informasi untuk lebih meningkatkan mutu Pendidikan matematika.
- b. Guru sekolah baik Tingkat SD-SMA/K pada umumnya dan guru matematika pada khususnya, hasil penelitian ini sebagai informasi yang dapat digunakan sebagai acara dalam pembelajaran matematika, khususnya pembelajaran dengan model pembelajaran yang kreatif.
- c. Dapat memberikan suatu alternatif pemecahan masalah kesulitan siswa dalam pembelajaran matematika.
- d. Dapat memberikan informasi kepada guru atau calon guru tentang penggunaan model pembelajaran PBMR terhadap kemampuan berpikir kritis.
- e. Dapat memberikan informasi kepada guru atau calon guru tentang penggunaan model pembelajaran PBMR terhadap penguasaan konsep matematika siswa.
- f. Dapat memberikan informasi kepada guru atau calon guru bahwa hasil belajar siswa dengan menggunakan kemampuan berpikir kreatif lebih baik terhadap penguasaan konsep matematika.