

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Transformasi dalam dunia pendidikan saat ini sangat dipengaruhi oleh revolusi digital yang telah mengubah cara kita belajar dan mengajar. Pergeseran dari metode pembelajaran konvensional menuju penggunaan teknologi digital memberikan peluang untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan menarik serta mengubah secara mendasar cara kita berinteraksi, belajar, dan mengajar. Dengan adanya transformasi digital tentu membuka pintu menuju dunia pendidikan yang lebih terbuka, dinamis, dan terhubung secara global (Hasnida dkk, 2023).

Pendidikan memegang peranan sangat penting dalam membangun fondasi dasar pengembangan individu yang berkualitas. Menurut Undang-Undang Dasar No 20 tahun 2003 tentang sistem Pendidikan Nasional bahwasannya “Pendidikan dasar adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara”.

Berdasarkan tujuan pendidikan tersebut tentu dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat menambah porsi tuntutan seorang guru di era digital saat ini untuk wajib menguasai dan memanfaatkan teknologi dalam mendesain pembelajaran yang inovatif dan kreatif (Sadriani dkk., 2023). Namun dengan perkembangan teknologi juga menimbulkan beberapa kendala yang dihadapi guru dalam mengintegrasikan pembelajaran, dikutip dalam jurnal Fauzi (2023) masih terdapat beberapa guru yang kesulitan dalam menguasai atau menerapkan keterampilan dasar yang dibutuhkan dalam pembelajaran di era digital, seperti penggunaan *Ms. Word*, pembuatan presentasi yang menarik dan interaktif, dan keterampilan lainnya. Padahal dalam pelaksanaan pembelajaran di era digital saat ini, guru diharapkan menjadi kreatif dan inovatif dengan memanfaatkan berbagai media dan model pembelajaran yang

mendorong partisipasi aktif siswa. Minimnya kompetensi ini juga menjadi hambatan bagi guru dalam mengintegrasikan pembelajaran yang efektif dan menyenangkan.

Sejalan dengan hal tersebut menurut Barus (dalam Warayang, dkk 2023) mengatakan bahwa proses pembelajaran sangat dipengaruhi oleh beberapa komponen utama yang saling berkaitan satu sama lainnya, diantaranya guru, siswa dan media pembelajaran. Beberapa komponen tersebut memiliki peran penting menentukan keberhasilan proses kegiatan pembelajaran, keaktifan dan hasil belajar siswa. Komponen utama seperti guru, siswa, dan media pembelajaran yang saling berkaitan memiliki peran penting dalam menentukan keberhasilan proses pembelajaran, termasuk dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa.

Pendidikan merupakan salah satu cara untuk membentuk sumber daya manusia yang berkualitas dan terampil. Meskipun demikian, dalam pelaksanaannya, upaya peningkatan kualitas pendidikan di Indonesia masih dihadapkan pada berbagai tantangan, seperti peningkatan capaian pembelajaran dan pemahaman siswa (Oktaviani dkk., 2023). Kondisi ini memunculkan urgensi untuk mengembangkan pendekatan pembelajaran matematika yang lebih menekankan pada pemahaman konseptual daripada sekadar prosedural, agar siswa dapat mengaplikasikan pengetahuan matematika dalam berbagai konteks.

Pemahaman konsep dalam pembelajaran matematika tentu sangat krusial karena membantu peserta didik memahami prinsip-prinsip dasar dan hubungan antar konsep, sehingga mereka dapat menerapkannya dalam menyelesaikan soal dan masalah matematika dengan tepat dan efektif. Hal ini sejalan dengan pernyataan (Fie & Luzano, 2023) bahwasannya untuk mendukung pembelajaran abad ke-21, siswa perlu secara aktif membangun pemahaman mereka sendiri agar dapat menyelesaikan masalah matematika, baik yang bersifat akademik maupun praktis. Menurut Usman yang dikutip (dalam Nurhasanah dkk., 2024) bahwasannya pembelajaran matematika bertujuan untuk membantu siswa memahami konsep-konsep matematis secara

mendalam, mulai dari konsep dasar hingga konsep yang lebih kompleks, serta memahami hubungan antar konsep tersebut

Tujuan mata pelajaran matematika dijelaskan dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi Mata Pelajaran Matematika untuk semua jenjang pendidikan dasar dan menengah adalah agar peserta didik memiliki kemampuan memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah. Mengingat pentingnya proses pembelajaran matematika, seluruh aspek pendidikan memberikan evaluasi terhadap pembelajaran matematika (Mukrimatin dkk., 2018).

Menurut Ermawati dalam jurnal Zulfa, dkk (2023) Pembelajaran matematika adalah pembelajaran yang membutuhkan pemikiran tingkat tinggi dalam pemecahan masalah dan pemahaman konsep. Menurut Piaget, siswa belajar dengan cara membangun pengetahuan mereka sendiri melalui pengalaman langsung dan interaksi dengan lingkungan. Dalam konteks ini, guru berperan menciptakan lingkungan pembelajaran matematika yang mendukung proses konstruksi pengetahuan tersebut (Fie & Luzano, 2023).

Pembelajaran matematika juga lebih menekankan pada pemahaman konseptual daripada penguasaan *procedural* yang akan membangun aktivitas dan kreativitas siswa. Memahami konsep di balik suatu masalah dapat menemukan berbagai strategi atau prosedur dalam memecahkan suatu masalah. Matematika dimaksudkan guna meningkatkan pemahaman konsep siswa. Kemampuan pemahaman konsep matematika mengacu terhadap kemampuan seseorang dalam menghadapi suatu permasalahan baik dunia nyata maupun dalam lingkup matematika (Ermawati, 2023).

Adapun menurut pernyataan Resky, dkk (2022) menunjukkan bahwa penyebab umum terjadinya kesalahan saat menyelesaikan soal matematika adalah karena kurangnya pemahaman konsep materi yang dipelajari. Hal ini tentu menunjukan bahwasannya pemahaman konsep matematika memiliki peran penting dalam pembelajaran matematika, karena jika konsep dasar yang

dimiliki peserta didik salah atau tidak dimengerti maka siswa akan kesulitan dalam mengerjakan soal atau permasalahan matematika. Sehingga pemahaman konsep adalah suatu hal yang harus dimiliki oleh peserta didik saat mempelajari tahap berikutnya akan lebih memudahkan untuk dipahami dan dimengerti.

Menurut Kepala Kantor Cabang Dinas (KCD) Wilayah XII Disdik Jawa Barat (2021) dalam jurnal Astriani & Azizah (2023) mengenai kemampuan matematika siswa berdasarkan data survei, rata-rata ujian akhir matematika peserta didik di Jawa Barat masih rendah dan menempati peringkat 10 dari semua provinsi.

Permasalahan yang sama juga terjadi berdasarkan pengalaman peneliti mengikuti kampus mengajar Angkatan 7, permasalahan matematika yang terjadi yaitu peserta didik masih sangat kurang dalam pemahaman konsep matematika yaitu pada materi pecahan, hal ini terlihat saat peneliti memberikan sebuah quiz atau permainan matematika, peserta didik kesulitan dalam menyelesaikan atau menjawab pertanyaan matematika yang diajukan oleh peneliti, padahal pertanyaan yang diajukan merupakan pertanyaan yang dasar dalam matematika. Selain itu juga, pada saat pembelajaran matematika siswa cenderung banyak yang terlihat tidak semangat karena guru disana masih didominasi menggunakan metode ceramah dan kurang melibatkan teknologi pada saat proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi peneliti di SDN 4 Kuningan pada hari sabtu, 23 November 2024, didapatkan informasi bahwasannya dalam kegiatan pembelajaran siswa masih kurang memahami konsep pada muatan matematika, siswa cenderung pasif dan takut untuk menjawab pertanyaan dari guru mengenai pembelajaran matematika. Hal ini tentu berdampak pada pemahaman konsep matematika siswa sehingga hasil belajar yang diperoleh siswa pun belum mencapai target capaian pembelajaran. Selain itu juga permasalahan pemahaman konsep yaitu mengenai materi pecahan pada sebuah soal matematika, peserta didik masih kesulitan dalam menyelesaikan soal pecahan. Serta dalam pembelajaran matematika guru kurang menggunakan variasi metode pembelajaran, guru lebih mendominasi metode ceramah dalam

pengajaran matematika serta jarang melibatkan teknologi dalam proses pembelajaran.

Tabel 1. 1
Data Nilai Ulangan Siswa Semester Ganjil Pada Mata Pelajaran
Matematika Siswa Kelas IV SDN 4 Kuningan Tahun Ajaran 2024/2025

Kelas	Jumlah siswa	KKTP<70	%	KKTP > 70	%
4A	18	12	67%	6	33%
4B	19	11	58%	8	42%

Sumber : Arsip nilai kelas IV SDN 4 Kuningan

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa dari seluruh siswa kelas IV SDN 4 Kuningan, dimana kelas 4A yang berjumlah 18 siswa, masih terdapat 12 siswa atau 67% belum mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) dan di kelas 4B yang berjumlah 19 siswa masih terdapat 11 siswa atau 58 % belum mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP), jadi keseluruhan sebanyak 62,16% siswa kelas IV SDN 4 Kuningan belum mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) pada hasil ulangan Matematika. Berdasarkan hasil wawancara dengan wali kelas IV A dan IV B, bahwasannya siswa cenderung merasa kesulitan pada saat materi pecahan.

Menurut (Doğan & Sir, 2022) “*one of the most basic elementary school mathematics subjects is fractions, the concept of fractions plays a key role in the educational background of students*” bahwasannya salah satu mata Pelajaran matematika sekolah dasar yang paling dasar adalah pecahan, konsep pecahan memegang peranan penting dalam latar belakang pendidikan siswa, oleh karena itu pentingnya konsep pecahan diterapkan di sekolah dasar Pecahan merupakan salah satu materi dalam pelajaran matematika yang bersifat abstrak, beberapa siswa masih kesulitan dalam memahami mengenai materi pecahan,

Seperti yang dipaparkan oleh Amir & Andong (2022) ditemukan bahwa siswa sekolah dasar mengalami berbagai kesulitan saat belajar tentang pecahan. Beberapa masalah yang mereka hadapi meliputi kesulitan dalam mengaitkan materi dengan contoh nyata, memahami pertanyaan yang diberikan, menangkap

penjelasan dari guru, serta melakukan perhitungan yang berkaitan dengan pecahan.

Untuk mengatasi permasalahan yang ada, diperlukan penggunaan media yang mampu meningkatkan partisipasi aktif siswa sekolah dasar. pengaruh penggunaan media pembelajaran dalam pendidikan yaitu, memudahkan proses belajar mengajar, dapat meningkatkan motivasi siswa untuk belajar, bahan ajar akan lebih menarik perhatian siswa, makna bahan ajar akan lebih jelas sehingga siswa dapat memahaminya dengan lebih baik, dan memungkinkan siswa untuk menguasai tujuan bahan ajar. Penggunaan media pembelajaran juga memungkinkan metode pembelajaran lebih bervariasi daripada hanya berkomunikasi verbal melalui kata-kata lisan (Norlaila,dkk, 2024).

Media yang dapat menarik perhatian peserta didik salah satunya adalah PhET (*Physics Education Technology*) Simulations. Media ini menawarkan simulasi interaktif yang memungkinkan siswa untuk mengeksplorasi konsep-konsep matematika, seperti pecahan, dengan cara yang menyenangkan dan menarik. Dengan menggunakan PhET Simulations, siswa dapat berinteraksi langsung dengan materi, melakukan eksperimen virtual, dan melihat hasilnya secara real-time, sehingga meningkatkan pemahaman dan minat mereka terhadap pelajaran.

Dikemukakan oleh Sylviani dalam Norlaila, dkk, (2024) bahwasannnya *PhET (Physics Education Technology) Simulations* merupakan salah satu alat bantu pembelajaran yang dapat digunakan guru untuk membuat kegiatan pembelajaran matematika khususnya materi pecahan agar menjadi lebih menarik, dengan PhET Simulations dapat meningkatkan kemampuan eksplorasi siswa, sehingga dapat membuat siswa menjadi lebih tertarik dengan materi yang diajarkan.

Beberapa peneliti sebelumnya telah melakukan kajian mengenai penerapan media pembelajaran *PhET Simulations* dalam konteks pendidikan, diantaranya yaitu penelitian oleh Fitriyati & Prastowo (2022) menyatakan bahwa penggunaan media simulasi *PhET* dalam materi pecahan dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa di kelas 3. Selain itu juga dalam

penelitian yang dilakukam Norlaila,.dkk, (2024) dikelas IV SDN Belitung Selatan 7 Banjarmasin dengan hasil penelitian bahwasannya media ini terbukti mampu meningkatkan pemahaman pecahan dengan model PBL.

Melihat keunggulan media interaktif *PhET* dalam kemampuan untuk memvisualisasikan konsep-konsep abstrak, serta aksesibilitas yang mudah, yang semuanya berkontribusi pada pengalaman belajar yang lebih menarik dan efektif. Dengan fitur-fitur ini, media PhET memungkinkan siswa untuk berinteraksi langsung dengan materi pembelajaran, melakukan eksplorasi, dan memahami hubungan antara berbagai elemen dalam konsep pecahan dengan lebih jelas. Oleh karena itu, peneliti merasa tertarik untuk memilih media ini sebagai alat bantu dalam penelitian, dengan harapan dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pecahan dan memberikan pengalaman belajar yang lebih mendalam dan menyenangkan.

Dengan alasan tersebut, maka peneliti memilih media pembelajaran “*PhET Simulation*” untuk membantu peserta didik dalam pemahaman konsep matematika di kelas IV SDN 4 Kuningan. Berdasarkan uraian diatas peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran *Phet Simulation* Terhadap Pemahaman Konsep Pecahan (Studi Quasi Eksperimen Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas IV SD Negeri 4 Kuningan)”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka identifikasi masalah tersebut adalah :

1. Hasil belajar matematika peserta didik belum mencapai target capaian pembelajaran
2. Kesulitan siswa memahami konsep pecahan
3. Guru lebih sering menggunakan metode pembelajaran ceramah, sehingga siswa kurang berpartisipasi dalam pembelajaran
4. Pembelajaran yang tidak menunjang alat/ media untuk menambah materi terutama pada mata Pelajaran matematika.
5. Pembelajaran bersifat monoton

6. Kurangnya motivasi belajar siswa pada muatan matematika

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah yang telah dijelaskan di atas, maka pembatasan masalah dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut :

1. Pelaksanaan penelitian dilakukan di SD Negeri 4 Kuningan
2. Subjek penelitian ini yaitu siswa kelas IV A dan IV B SD Negeri 4 Kuningan tahun ajaran 2024/2025.
3. Penelitian ini menggunakan media pembelajaran berbasis digital, yaitu *PhET Simulation*, untuk mendukung interaktifitas proses pembelajaran.
4. Materi yang akan dibahas pada penelitian ini yaitu pada mata pelajaran Matematika di fokuskan pada materi pecahan kelas 4.
5. Indikator pemahaman konsep matematika pada materi pecahan mengacu pada standar menurut Permendikbud no 58 tahun 2014 yang dikutip (dalam jurnal Shofiah dkk., 2021).

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Apakah terdapat perbedaan pemahaman konsep siswa antara kelas eksperimen yang menggunakan media pembelajaran digital *Phet Simulation* dengan kelas kontrol yang menggunakan media *flash card* pecahan setelah perlakuan?
2. Apakah terdapat peningkatan pemahaman konsep siswa antara kelas eksperimen yang menggunakan media pembelajaran digital *Phet Simulation* dengan kelas kontrol yang menggunakan media *flash card* pecahan setelah perlakuan?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui perbedaan pemahaman konsep antara kelas eksperimen yang menggunakan media pembelajaran digital *Phet Simulation* dengan

kelas kontrol yang menggunakan media *flash card* pecahan setelah perlakuan.

2. Untuk mengetahui perbedaan peningkatan pemahaman konsep antara kelas eksperimen yang menggunakan media pembelajaran digital *Phet Simulation* dengan kelas kontrol yang menggunakan media *flash card* pecahan setelah perlakuan.

F. Manfaat Penelitian

Dengan diadakannya penelitian ini diharapkan ada manfaat baik secara teoritis maupun praktis.

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis hasil penelitian ini dapat digunakan untuk memberikan masukan dalam pembelajaran matematika. Selain itu dapat memperluas wawasan mengenai keilmuan khususnya dalam pembelajaran matematika tentang media yang dapat digunakan untuk membantu dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika peserta didik di Sekolah dasar

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi peserta didik, proses pembelajaran ini dapat meningkatkan pemahaman konsep dalam belajar matematika
- b. Bagi guru, penelitian ini bisa menjadi masukan bagi guru agar mampu memperluas wawasan dan pengetahuan tentang pengajaran matematika terutama dalam meningkatkan pemahaman konsep peserta didik
- c. Bagi sekolah, sebagai bahan masukan dan pertimbangan untuk pengambilan kebijakan dalam menggunakan media pembelajaran ular tangga digital yang disesuaikan dengan materi Pelajaran.
- d. Bagi peneliti
Memperluas pengetahuan dan wawasan keilmuan yang berkaitan dengan Pembelajaran Matematika dan pengimplementasian teori selama perkuliahan.