

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika pada awalnya adalah ilmu yang berkaitan dengan perhitungan angka untuk menghitung berbagai objek atau hal lainnya. Secara umum, matematika adalah bidang ilmu yang mempelajari pola, struktur, perubahan, dan ruang. Matematika juga mempelajari logika terkait bentuk, struktur, ukuran, dan konsep yang berhubungan dengan berbagai kuantitas, seperti aljabar, analisis, dan geometri (Febriliana, 2024). Berdasarkan pemahaman itu, matematika adalah cabang ilmu yang mempelajari perhitungan. Selain itu, matematika juga membahas ilmu-ilmu yang berhubungan dengan logika, yang selalu didasarkan pada nalar sehat dan fakta-fakta yang akurat. Berikut adalah beberapa cabang matematika yang meliputi ilmu aljabar, analisis, geometri, palak, perbintangan, dan lain-lain.

Matematika memerlukan pola pikir, penalaran, dan logika dalam ilmu pengetahuan. Dalam pembelajaran matematika, peserta didik belajar melalui pengalaman dengan sifat-sifat objek dalam suatu kelompok (abstraksi). Namun, semua harus disesuaikan dengan perkembangan kemampuan peserta didik, sehingga dapat membantu proses belajar mengajar matematika di sekolah. Matematika adalah salah satu mata pelajaran penting dalam pendidikan. Matematika adalah salah satu disiplin ilmu yang mendukung kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (Herdiansyah et al., 2023). Namun sampai saat ini masih banyak peserta didik yang merasa

matematika sebagai mata pelajaran yang sulit, tidak menyenangkan, bahkan mata pelajaran yang menakutkan. Selain itu juga bisa dikatakan bahwa belajar matematika amat membosankan. Hal ini disebabkan masih banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal matematika.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa matematika masih menjadi masalah dalam dunia pendidikan karena banyak peserta didik menganggapnya sulit dipahami dan membosankan, bahkan menakutkan. Sehingga banyak peserta didik mendapatkan nilai rendah dalam pelajaran matematika. Salah satu tugas guru adalah melakukan perubahan atau inovasi untuk meningkatkan minat dan motivasi peserta didik, contohnya dengan menggunakan media dalam pembelajaran (Stit & Nusantara, 2020). Maka dengan itu sebagai guru dalam mengajar pembelajaran matematika terutama materi pecahan di sekolah dasar harus dilakukan dengan kesabaran terhadap peserta didik dan ketelatenan untuk membantu peserta didik memahami konsep-konsep yang kompleks, mengembangkan berfikir kritis, dan keterampilan peserta didik.

Pembelajaran matematika adalah ilmu yang diajarkan secara bertahap dan menggunakan metode spiral. Dengan pendekatan spiral, peserta didik diajak untuk memahami konsep-konsep dasar terlebih dahulu. Selanjutnya, konsep-konsep tersebut diperkenalkan lagi pada tingkat yang lebih tinggi atau dalam konteks yang lebih kompleks (Aldyan et al., 2023). Hal ini memungkinkan peserta didik untuk mengaitkan pemahaman yang telah mereka peroleh sebelumnya dengan materi baru yang akan dipelajari.

Mata pelajaran ini diajarkan mulai dari tahap konkrit, semi konkrit, kemudian tahap abstrak (Khairani, 2021). Tujuan pembelajaran matematika di sekolah dasar adalah agar peserta didik mampu dan terampil menggunakan matematika, tetapi dapat memberikan bekal kepada peserta didik dengan tekanan penataan nalar dalam penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari (Lestari, 2020).

Pembelajaran matematika di sekolah dasar selalu menarik untuk dibahas karena adanya perbedaan karakteristik antara anak dan matematika (Dahlan, Sari, dan Mansor, 2019). Karenanya, diperlukan penjelasan yang menjelaskan perbedaan tersebut. Perkembangan berpikir anak usia sekolah dasar berkembang pesat karena tahap berpikir mereka masih tidak formal. Para peserta didik sekolah dasar di kelas rendah mungkin masih berpikir dengan konsep yang sederhana (Sabaruddin et al., 2020). Matematika perlu dimulai dari hal-hal sederhana dalam kehidupan sehari-hari untuk meningkatkan kesadaran peserta didik akan pentingnya matematika (Rangel, dkk., 2016). Dipercayai bahwa matematika dapat membantu dalam daya pemikiran dan analisis untuk memasuki dunia yang universal (Nanang & Sukandar, 2020). Oleh sebab itu pembelajaran matematika dapat diperbaiki melalui penerapan model pembelajaran yang aktif, seperti model pembelajaran berbasis masalah, dengan model ini peserta didik didorong untuk berkolaborasi dalam menyelesaikan suatu masalah.

Media pembelajaran adalah alat bantu mengajar yang memengaruhi proses belajar mengajar, kondisi belajar, dan lingkungan belajar yang dibuat oleh guru. Manfaat media pembelajaran menurut Rohani (2019: 22) adalah:

Penyampaian materi pembelajaran dapat diseragamkan, dengan bantuan media pembelajaran, penafsiran yang berbeda antar guru dapat dihindari dan dapat mengurangi terjadinya kesenjangan informasi di antara peserta didik dimanapun berada, proses pembelajaran menjadi lebih jelas dan menarik. Media dapat menampilkan informasi melalui suara, gambar, gerakan, dan warna, baik secara alami maupun melalui manipulasi. Hal ini dapat membantu guru menciptakan suasana belajar yang lebih hidup, tidak monoton, dan tidak membosankan. Proses pembelajaran menjadi lebih interaktif dengan media akan terjadinya komunikasi dua arah secara aktif, sedangkan tanpa media guru cenderung bicara satu arah (Trisiana, 2020).

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan pada tanggal 14 – 18 Oktober 2024 di SDN Tlekung 01 Kota Batu, menunjukkan bahwa dari jumlah kelas IV sebanyak 25 peserta didik yang mempunyai kendala dalam memahami materi pecahan sebanyak 10 peserta didik dan guru mengatakan memiliki kendala untuk mengajarkan bilangan pecahan, pada materi penyederhaan bilangan pecahan. Pecahan yang akan diajarkan pada peserta didik kelas IV SDN Tlekung 01 Kota Batu adalah menyederhankan pecahan senilai. Hal tersebut membuat peserta didik merasa kesulitan dalam meninjau pecahan karena harus menghafal pembagain terlebih dahulu. Sehingga, tujuan kegiatan penelitian ini untuk mengembangkan sebuah media pembelajaran matematika pecahan dengan memberi inovasi supaya lebih efektif, praktis, interaktif dan inovatif.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan terhadap guru di SDN Tlekung 01 Kota Batu pada tanggal 18 Oktober 2024 diperoleh data

dan informasi yaitu mata pelajaran yang masih dianggap susah untuk dimengerti peserta didik adalah matematika. Anggapan tersebut membuat peserta didik menjadi malas untuk mempelajari matematika sehingga kurang aktif dalam proses pembelajaran. Kesulitan tersebut disebabkan karena proses pembelajaran matematika tidak disajikan dengan kreatif dan menarik sehingga kurang berkesan. Selanjutnya peserta didik kurang dilibatkan secara aktif, dan penggunaan media pembelajaran yang tidak kreatif seperti menggunakan benda-benda yang hanya ada disekitar kelas (kue, buah, dan roti). Guru pada dasarnya melakukan proses pembelajaran dengan cara menjelaskan berbagai konsep secara informatif kepada peserta didik. Peserta didik berperan sebagai pendengar, mencatat, serta menjawab soal yang diberikan oleh guru. Kegiatan ini menjadikan peserta didik kurang bersemangat dalam proses pembelajaran sehingga hasil belajarnya menjadi kurang maksimal.

Jika kegiatan ini terus dilakukan, pembelajaran akan menjadi membosankan dan minat peserta didik terhadap matematika akan semakin berkurang. Paradigma tersebut harus ditangani dengan tepat agar permasalahan tersebut bisa diatasi. Salah satu cara untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan menggunakan media pembelajaran interaktif sebagai upaya tenaga pendidik dalam memberikan ilmu pengetahuan yang kreatif dan berbeda kepada peserta didik. Hal ini akan menumbuhkan rasa ketertarikan serta minat belajar peserta didik yang lebih tinggi. Pemanfaatan media interaktif dapat mempermudah dan membuat proses pembelajaran menjadi menarik.

Pernyataan ini didasarkan pada wawancara dengan guru matematika kelas IV pada tanggal 18 Oktober 2024 di SDN Tlekung 01 Kota Batu. Guru tersebut menyatakan bahwa tidak ada media pembelajaran yang sempurna karena setiap media memiliki kelebihan dan kekurangan. Guru menyatakan bahwa peserta didik akan lebih tertarik jika media yang digunakan kreatif dan inovatif yaitu dapat berupa game interaktif yang dapat dimainkan langsung melalui smartphone ataupun komputer.

Berdasarkan hasil observasi pada tanggal 14-18 Oktober 2024 diperoleh hasil bahwa, sarana dan prasarana merupakan suatu yang menjadi syarat untuk berlangsungnya proses kegiatan belajar mengajar. Sarana dan prasarana yang lengkap dan memadai di SDN Tlekung 01 sangat penting untuk mendukung proses kegiatan belajar mengajar. Salah satunya adalah adanya laboratorium komputer yang digunakan untuk menunjang kegiatan pembelajaran yang membutuhkan komputer. Dengan adanya laboratorium komputer, diharapkan peserta didik tidak hanya mampu mengaplikasikan teknologi, tetapi juga dapat mengembangkan kreativitas, berfikir kritis, dan kemampuan kolaborasi yang akan berguna dalam kehidupan sehari-hari.

Adapun penelitian sebelumnya yang telah dilakukan pada tahun 2024 oleh Deviani Imanurahma, yang berjudul “Pengembangan Kotak Pengantar (Pecahan Bangun Datar) Untuk Menyederhanakan Bentuk Pecahan Biasa Di Kelas II SD”. Persamaan mengembangkan media pembelajaran untuk membantu peserta didik dalam menyederhanakan bentuk bilangan pecahan. Perbedaannya terletak pada bentuk media yang berupa media konkrit dan digital, cara penggunaan media. Dengan demikian, penelitian ini

memutuskan untuk merancang pengembangan media pembelajaran game interaktif berbasis *problem based learning* pada materi penyederhanaan pecahan senilai. Dengan harapan peserta didik merasa tertarik dan mampu menguasai materi pecahan tanpa merasa bosan dan kesulitan saat mempelajari matematika materi bilangan pecahan.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana pengembangan game interaktif pada materi penyederhanaan pecahan senilai pada kelas IV SDN Tlekung 01 Kota Batu?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian yang dapat ditetapkan adalah untuk menghasilkan media pembelajaran game interaktif pada materi penyederhanaan pecahan senilai. Dalam meningkatkan kemampuan pemahaman peserta didik kelas IV di SDN Tlekung 01.

D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Penelitian ini mampu menciptakan media pembelajaran game interaktif pada pelajaran matematika materi penyederhanaan pecahan senilai kelas IV SDN Tlekung 01 dengan spesifikasi produk sebagai berikut:

1. Konten
 - a. Elemen: bilangan

Tabel 1. 1 Capaian Pembelajaran

CP	TP	Indikator
<p>Pada akhir fase B, peserta didik menunjukkan pemahaman dan intuisi bilangan (number sense) pada bilangan cacah sampai 10.000. Mereka dapat membaca, menulis, menentukan nilai tempat, membandingkan, mengurutkan, menggunakan nilai tempat, melakukan komposisi dan dekomposisi bilangan tersebut. Mereka juga dapat menyelesaikan masalah berkaitan dengan uang menggunakan ribuan sebagai satuan. Peserta didik dapat melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah sampai 1.000. Mereka dapat melakukan operasi perkalian dan pembagian bilangan cacah sampai 100 menggunakan benda-benda konkret, gambar dan simbol matematika. Mereka juga dapat menyelesaikan masalah berkaitan dengan kelipatan dan faktor. Peserta didik dapat membandingkan dan mengurutkan antar-pecahan dengan pembilang satu (misalnya, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$) dan antar-pecahan dengan penyebut yang sama (misalnya, $\frac{2}{8}$, $\frac{4}{8}$, $\frac{7}{8}$). Mereka dapat mengenali pecahan senilai menggunakan gambar dan simbol matematika. Peserta didik menunjukkan pemahaman dan intuisi bilangan (number sense) pada bilangan desimal. Mereka dapat menyatakan pecahan desimal persepuluhan dan perseratusan, serta menghubungkan pecahan decimal perseratusan dengan konsep persen.</p>	<p>Mereka dapat mengenali pecahan senilai menggunakan gambar dan simbol matematika.</p>	<p>1.1 Peserta didik mampu menyederhanakan bentuk pecahan senilai (C2).</p> <p>1.2 Peserta didik mampu membandingkan pecahan senilai yang lebih besar atau lebih kecil (C5).</p> <p>1.3 Peserta didik mampu menyusun bilangan pecahan senilai dari yang terkecil ke terbesar atau sebaliknya (C6).</p>

- b. Game interaktif ini tampilan awal berupa halaman start, pilihan menu ruang petunjuk, CP, TP, indikator, materi, sintaks PBL, dan soal evaluasi. yang dimana terdapat:

- 1) Ruang materi berisikan penjelasan cara untuk menyederhanakan bilangan pecahan senilai terdapat perkalian dan pembagian 1 sampai 10
 - 2) Ruang petunjuk terdapat petunjuk cara bermain game interaktif
 - 3) Ruang materi berisikan materi bilangan pecahan yang dipelajari pada kelas IV
 - 4) Ruang quiz terdapat soal evaluasi.
2. Konstruk

Konstruk media pembelajaran dalam *game interaktif* sebagai berikut:

Tabel 1. 2 Desain Konstruk Media

No	Keterangan
1.	Slide utama berupa pilihan menu yang terdiri dari petunjuk permainan, CP&TP, langkah pembelajaran, evaluasi dan terakhir yaitu menu keluar dari aplikasi game.
2.	Petunjuk cara penggunaan aplikasi game
3.	CP&TP bertuliskan capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran matematika berdasarkan fase materi pecahan kelas IV Sekolah Dasar.
4.	Langkah pembelajaran berisikan lima sintaks yang ada dalam model pembelajaran <i>problem based learning</i>
5.	Sintaks 1 berisikan materi penjelasan bilangan pecahan
6.	Sintaks 2 berisikan pengorganisasian peserta didik.
7.	Sintaks 3 berisikan permainan game menyederhankan pecahan senilai
8.	Sintaks 4 yaitu menyusun hasil karya dengan cara peserta didik mempresentasikan hasil karya kepada teman-temannya.
9.	Sintaks 5 yaitu memberikan apresiasi atau tanggapan yang diberikan guru maupun teman-temannya
10	Halaman evaluasi berdasarkan soal-soal evaluasi penyederhanaan bilangan pecahan senilai untuk mengetahui pemahaman peserta didik

E. Pentingnya Penelitian & Pengembangan

Pengembangan ini penting dilakukan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika yang menghubungkan teori dengan praktik, sehingga menjadikan media pembelajaran lebih inovatif dan kreatif. Pengetahuan baru bagi pendidik ataupun calon pendidik bahwa media ini dapat digunakan sebagai media alternatif dalam menyampaikan materi “Bilangan Pecahan Senilai”. Media ini juga mampu memenuhi kebutuhan peserta didik akan kehadiran media pembelajaran yang menarik, menantang dan memberikan gambaran jelas terkait materi “Bilangan Pecahan Senilai”, sehingga proses pembelajaran akan menjadi sangat bermakna (optimal) serta media ini mampu untuk memudahkan peserta didik dalam memahami materi, memberikan pembelajaran aktif, menyenangkan maupun meningkatkan hasil belajar peserta didik sehingga mudah diingat oleh peserta didik dalam proses pembelajaran berlangsung.

F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian & Pengembangan

1. Asumsi

- a. SDN Tlekung 01 Kota Batu sudah menggunakan kurikulum Merdeka dan proses kegiatan pembelajaran menggunakan guru matematika khusus.
- b. Peserta didik dapat dapat memahami materi oprasi hitung pecahan.
- c. Peserta didik dapat menguasai materi perkalian dan pembagian.
- d. Media game interaktif ini dapat membantu peserta didik pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung.

2. Keterbatasan

- a. Media pembelajaran game interaktif ini hanya dibuat khusus untuk membahas materi tentang menyederhanakan pecahan senilai.
- b. Media hanya dapat digunakan pada komputer maupun smartphone
- c. Peneliti hanya melakukan uji coba game interaktif pada kelas tinggi yaitu kelas IV SDN Tlekung 01.

G. Definisi Operasional

1. Pembelajaran Matematika

Proses belajar mengajar yang dilakukan dengan tujuan mengembangkan pola berfikir dan kreativitas peserta didik untuk meningkatkan penguasaan pengetahuan terhadap materi matematika.

2. Media Pembelajaran

Sebuah objek yang digunakan sebagai perantara dalam menyampaikan pesan atau sumber informasi yang bertujuan untuk mempermudah memahami suatu materi.

3. Media Game Interaktif

Media yang menggunakan website atau aplikasi yang berguna untuk menyederhanakan bentuk pecahan biasa yang bertujuan untuk mempermudah peserta didik dalam memahami konsep pecahan.

4. Pecahan Senilai

Pecahan senilai adalah pecahan yang pembilang dan penyebutnya dikalikan atau dibagi dengan bilangan yang sama.