

BAB I

PENDAHULUAN

A. Analisis Masalah

Pesatnya perkembangan zaman ditandai dengan kemajuan dalam berbagai aspek terutama perkembangan teknologi informasi dan komunikasi. Perkembangan ini telah mendorong terjadinya transformasi digital di berbagai bidang kehidupan dan menghadirkan berbagai perubahan dalam cara manusia hidup, berkomunikasi, berinteraksi, bekerja dan belajar. Transformasi ini seolah-olah menuntut integrasi teknologi dalam kehidupan sehari-hari menjadi suatu keharusan, termasuk juga dalam bidang pendidikan yang menuntut untuk mampu beradaptasi, berkembang dan berinovasi dengan dinamika global dan perkembangan generasi digital saat ini.

Pendidikan merupakan 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.¹ Saat ini

¹ Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Pasal 1 Ayat 1

seiring dengan perkembangan teknologi, bidang pendidikan turut mengalami perubahan yang signifikan mengenai cara pembelajaran dilakukan. Salah satunya, transformasi ini mengubah paradigma pembelajaran dari yang sebelumnya berbasis metode tradisional dan *teacher-centered* menuju metode berbasis teknologi digital dan *student-centered* yang menempatkan siswa sebagai subjek aktif dalam proses pembelajaran bukan hanya pasif mendengarkan. Selain itu, penggunaan teknologi dalam pendidikan juga memberikan akses yang lebih mudah, luas dan fleksibel terhadap berbagai variasi metode, strategi, pendekatan, sumber dan bahan ajar. Pemanfaatan teknologi memungkinkan guru untuk menciptakan lingkungan belajar yang lebih interaktif, menyenangkan, dan efektif serta memungkinkan siswa dalam memperoleh informasi pembelajaran secara lebih mudah dan fleksibel.²

Pemanfaatan teknologi dalam pendidikan tidak hanya bertujuan untuk mengikuti perkembangan zaman, tetapi juga untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses pembelajaran. Transformasi ini mendorong guru untuk mengintegrasikan media pembelajaran sebagai bagian dari inovasi pembelajaran yang lebih modern dan relevan dengan kebutuhan siswa abad 21. Dalam praktiknya, teknologi memberikan kemudahan dalam memfasilitasi proses pembelajaran, khususnya dalam menyampaikan

² Raden M. J. Assayuti, Salma A. Ibrahim, dan Salma D. Puspita, *Transformasi Pendidikan di Era Digitalisasi* (2025), h.626.

materi-materi yang bersifat abstrak, kompleks dan sulit dipahami. Melalui bantuan visualisasi, animasi, simulasi, dan interaksi digital, konsep-konsep yang sebelumnya sulit dibayangkan dapat disajikan secara lebih konkret dan menarik. Dengan demikian, teknologi dapat berperan sebagai sarana yang mampu menjembatani kesenjangan antara konsep abstrak dan pengalaman belajar yang lebih nyata bagi siswa.

Hal tersebut erat kaitannya dengan konsep media pembelajaran yang digunakan sebagai alat bantu atau sarana untuk menyampaikan pesan pembelajaran dari guru kepada siswa agar terjadinya proses belajar. Media pembelajaran memberikan banyak fungsi dan manfaat positif dalam pembelajaran seperti menumbuhkan motivasi belajar siswa, memperlancar pemahaman, menggugah emosi, membantu siswa yang kesulitan memahami materi hanya melalui teks, memberikan pengalaman menyenangkan, mendorong siswa lebih aktif serta mampu memvisualisasikan dan mengonkretkan materi.³ Dalam konteks pembelajaran di sekolah dasar, media memiliki peran strategis karena dapat menghubungkan pengalaman belajar yang bersifat abstrak dengan pengalaman yang lebih nyata dan kontekstual kepada siswa.

Salah satu teori yang paling banyak dijadikan sebagai acuan penggunaan media pembelajaran adalah *Dale's Cone of*

³ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran* (Depok: PT Raja Grafindo Persada, 2019), h. 20-28

Experience (Kerucut pengalaman Dale). Kerucut Dale menggambarkan berbagai tingkat pengalaman belajar dari yang paling abstrak hingga yang paling konkret. Kerucut ini menunjukkan bahwa pengalaman belajar yang melibatkan partisipasi langsung dan aktivitas nyata cenderung memberikan dampak pemahaman dan ingatan yang lebih kuat dibandingkan pengalaman yang hanya bersifat simbolik atau verbal. Kerucut ini disusun berdasarkan tingkat keabstrakan yaitu berapa jumlah jenis indera yang turut serta selama penerimaan pesan pembelajaran. Pengalaman langsung akan memberikan kesan paling utuh dan paling bermakna mengenai informasi dalam pengalaman itu karena ia melibatkan indera penglihatan, pendengaran, perasaan, penciuman dan peraba yang berdampak langsung terhadap pemerolehan pengetahuan, keterampilan dan sikap. Sebaliknya, pesan akan semakin tinggi tingkat keabstrakannya ketika dituangkan dalam bentuk lambang-lambang seperti bagan, grafik, atau kata karena indera yang dilibatkan untuk menafsirkannya semakin terbatas, yakni hanya indera penglihatan atau indera pendengaran.⁴ Berdasarkan kerucut ini, maka semakin aktif atau terlibat siswa dalam pengalaman belajar konkret memungkinkan pemahaman dan pengingatan pesan yang lebih baik dan mendalam terhadap suatu konsep. Teori ini juga dapat membantu dalam merencanakan kegiatan pembelajaran, khususnya dalam menentukan metode dan media pembelajaran apa yang efektif dan sesuai dengan

⁴ *Ibid.*, h. 13-14

kebutuhan pembelajaran dan siswa.⁵ Misalnya, dalam upaya mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran, guru dapat mengubah metode yang sebelumnya pasif dan berpusat pada guru seperti metode ceramah, menjadi metode aktif dan berpusat pada siswa seperti metode tanya jawab, simulasi, praktek langsung atau pengalaman nyata karena semakin terlibat siswa dalam belajar, semakin tinggi pula daya ingat mereka.



Gambar 1.1 Kerucut pengalaman Dale

Salah satu mata pelajaran yang banyak memuat konsep-konsep abstrak adalah matematika. Dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar, siswa seringkali dihadapkan pada simbol, angka, dan prosedur perhitungan yang memerlukan

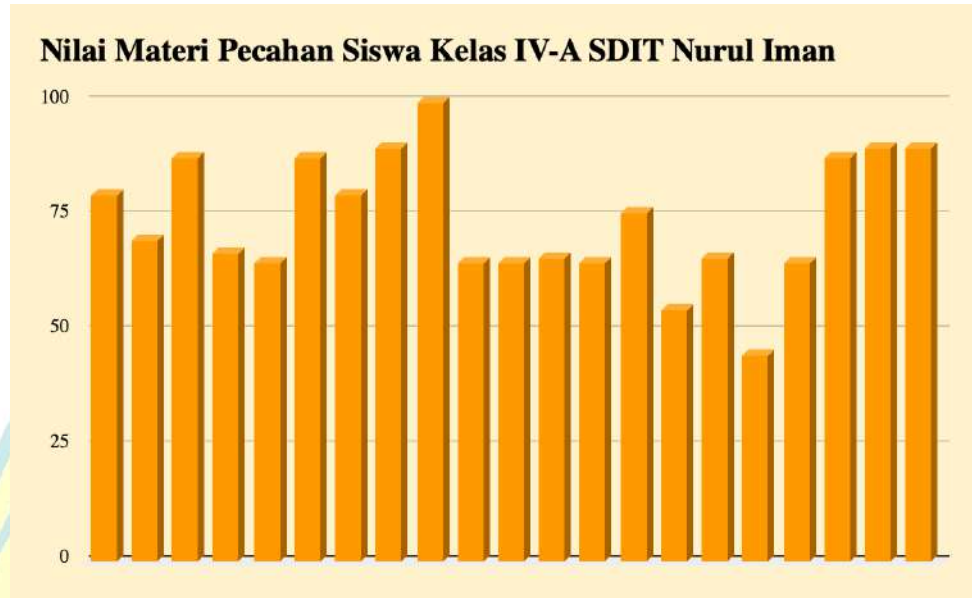
⁵ Pendidikan Fisika UNESA, *Analisis Konseptual dan Aplikasi Kerucut Pengalaman Edgar Dale dalam Pembelajaran Interaktif* (Surabaya, 2024), h. 5

pemahaman konseptual yang kuat. Salah satu materi yang kerap dianggap sulit adalah materi pecahan pada kelas IV sekolah dasar. Konsep pecahan menuntut pemahaman tentang hubungan bagian dan keseluruhan, perbandingan nilai, serta operasi hitung yang tidak selalu mudah dipahami secara intuitif oleh siswa. Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pecahan merupakan salah satu materi yang paling menantang bagi siswa sekolah dasar karena sifatnya yang abstrak dan kompleks. Penelitian Fatma dkk. (2026) menemukan permasalahan yang dialami siswa adalah rendahnya pemahaman dasar mengenai konsep pecahan, kesulitan dalam operasi hitung pecahan dan aplikasi pecahan pada konteks nyata.⁶

Hal tersebut juga didukung berdasarkan temuan penelitian lapangan yang peneliti dapatkan dari hasil wawancara guru dan penyebaran angket yang dilakukan di salah satu sekolah dasar yang terletak di Jakarta Timur, yaitu SDIT Nurul Iman. Peneliti menemukan bahwa pembelajaran matematika khususnya materi pecahan di kelas IV masih belum optimal. Banyak siswa menunjukkan kesulitan dalam memahami konsep pecahan. Sebanyak 52% siswa kelas IV-A menunjukkan rendahnya hasil belajar mereka pada salah satu materi pecahan, terlihat dari nilai

⁶ Alvera Septi Maulida Fatma et. al., *ANALISIS KESULITAN SISWA DALAM MEMAHAMI KONSEP PECAHAN DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI SEKOLAH DASAR*. (2026), h.459.

mereka yang belum mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP).⁷



Gambar 1.2 Nilai Materi Pecahan Siswa

Berdasarkan informasi yang diperoleh, diketahui bahwa pada pembelajaran matematika kelas IV, guru kerap menemukan masalah belajar yang sama dimana siswa merasa kesulitan pada materi pecahan. Masalah ini disebabkan salah satunya karena sifat dari materi pecahan yang abstrak sehingga sulit dibayangkan dan dipahami secara langsung oleh siswa kelas IV.⁸ Ditambah lagi, media yang digunakan guru belum efektif dalam mendukung pemahaman pecahan siswa. Dalam menjelaskan konsep dasar pecahan, guru sudah menggunakan media pembelajaran berupa benda nyata seperti kue atau kertas lipat untuk membantu siswa

⁷ Wawancara dengan Ibu Lina Pengajar Matematika Kelas IV A SDIT Nurul Iman, Selasa, 27 Januari 2026 pukul 10.06 WIB

⁸ Ibid.

memahami konsep bagian dari keseluruhan. Namun, media tersebut memiliki keterbatasan karena tidak dapat digunakan berulang kali, misalnya setelah kue dan kertas dipotong untuk menggambarkan pecahan tertentu, benda tersebut tidak dapat dikembalikan ke bentuk semula untuk memberikan contoh pecahan lainnya kepada siswa. Selain itu, media tersebut juga baru menjelaskan konsep dasar pecahan saja dan belum bisa memfasilitasi penjelasan materi lebih lanjut seperti operasi pecahan. Media tersebut juga kurang praktis dan tidak fleksibel untuk digunakan di luar kelas, karena penggunaannya terbatas pada situasi kelas dan memerlukan persiapan ulang jika ingin digunakan kembali. Kondisi ini menunjukkan bahwa meskipun media benda nyata efektif pada tahap awal pemahaman, diperlukan alternatif media yang lebih efisien, fleksibel, dan dapat digunakan secara berulang.

Berdasarkan aspek perkembangan kognitifnya, siswa kelas IV sekolah dasar umumnya berada pada tahap operasional konkret menurut teori perkembangan kognitif Jean Piaget, dimana kognitif anak telah mampu berpikir logis dan rasional terhadap kejadian dan peristiwa yang konkret. Pada tahap ini, siswa kelas IV lebih mudah memahami konsep melalui visualisasi, pengalaman langsung dan manipulasi objek konkret dibandingkan dengan penjelasan abstrak semata. Oleh karena itu, pembelajaran pecahan yang hanya berfokus pada simbol, angka, lambang dan prosedur yang abstrak

tanpa adanya dukungan visual atau aktivitas interaktif dapat berpotensi menyulitkan siswa dalam membangun pemahaman mereka.

Berdasarkan hal tersebut, media pembelajaran menjadi sangat penting dalam mendukung proses pembelajaran materi pecahan. Media pembelajaran dapat membantu menjembatani dan memvisualisasikan konsep abstrak menjadi lebih konkret sehingga dapat lebih memudahkan siswa dalam memahami materi pembelajaran. Tak hanya itu, media pembelajaran juga dapat meningkatkan motivasi belajar, serta menciptakan pengalaman belajar yang lebih aktif dan menyenangkan. Hal tersebut dapat peneliti disimpulkan berdasarkan penelitian Hasnawiyah & Maslena (2024) yang menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran dapat meningkatkan prestasi belajar dan mendorong partisipasi siswa menjadi lebih aktif.⁹ Hal ini juga diperkuat oleh penelitian terbaru Trikesumawati (2025) yang menyatakan bahwa media pembelajaran dapat membantu meningkatkan partisipasi, memperkuat motivasi intrinsik dan mendukung pemahaman siswa.¹⁰ Berdasarkan kondisi tersebut, menunjukkan adanya kebutuhan akan pengembangan media pembelajaran yang dapat memvisualisasikan konsep abstrak, meningkatkan pemahaman dan

⁹Hasnawiyah, H., & Maslena, M. *Dampak Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Terhadap Prestasi Belajar Sains Siswa* (2024), h.167–172

¹⁰Trikesumawati et. al., *PERAN MEDIA DALAM Mendukung Pengembangan Motivasi Belajar Siswa di Era Modern* (2025), h.531-539

keterlibatan aktif siswa dalam belajar materi pecahan. Penggunaan media pembelajaran yang tepat diharapkan mampu membantu siswa membangun pemahaman yang lebih kuat terhadap materi matematika, khususnya konsep pecahan.

Salah satu bentuk media pembelajaran yang berpotensi besar dalam mendukung pembelajaran aktif adalah multimedia interaktif. Multimedia interaktif mengintegrasikan berbagai unsur media seperti teks, grafik, gambar, audio, video, animasi dan interaktivitas dalam satu kesatuan yang memungkinkan siswa belajar dan terlibat secara aktif. Melalui multimedia interaktif, konsep pecahan dapat divisualisasikan secara dinamis, disertai video penjelasan operasi pecahan secara bertahap, latihan interaktif dan umpan balik langsung, sehingga siswa tidak hanya menerima informasi, tetapi juga terlibat dalam proses eksplorasi. Selain itu, multimedia juga mampu meningkatkan keterlibatan aktif serta pemahaman matematis siswa dalam proses pembelajaran. Hal tersebut peneliti temukan dari hasil penelitian sebelumnya oleh Novitasari (2016), yang menyatakan bahwa siswa yang mendapat pembelajaran dengan multimedia interaktif memiliki kemampuan pemahaman konsep matematis lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran dengan metode konvensional.¹¹

¹¹ Novitasari, D. *PENGARUH PENGGUNAAN MULTIMEDIA INTERAKTIF TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA* (2016, h.8-18)

Selanjutnya, temuan tersebut juga dikuatkan oleh penelitian Rahmatyas (2024), yang menunjukkan bahwa media digital interaktif terbukti mampu meningkatkan keterlibatan siswa, memfasilitasi pembelajaran kontekstual dan membantu visualisasi konsep abstrak sehingga media digital interaktif direkomendasikan dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika di tingkat pendidikan dasar dan menengah.¹² Selain itu, penelitian Setyowati dkk. (2020) juga memperkuat bahwa pemahaman konsep matematis pada siswa yang menggunakan multimedia interaktif animasi lebih tinggi daripada pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.¹³ Berdasarkan temuan-temuan dalam penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis multimedia interaktif mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis dan keterlibatan siswa, memfasilitasi pembelajaran kontekstual serta membantu memvisualisasikan konsep abstrak.

Menurut definisi AECT tahun 2004, “Teknologi Pendidikan merupakan studi dan praktik etis untuk memfasilitasi belajar dan meningkatkan kinerja dengan menciptakan, menggunakan, dan mengelola proses dan sumber daya teknologi yang sesuai”

¹² Rahmatyas, S. *PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA DIGITAL INTERAKTIF TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA* (2024), h.19-23

¹³ Setyowati, E., Hidayati, I. S., Hermawan, T. *PENGARUH PENGGUNAAN MULTIMEDIA INTERAKTIF TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI MTs DARUL ULUM MUHAMMADIYAH GALUR* (2020), h. 26-37

(Warsita, 2013).¹⁴ Dalam hal ini, media pembelajaran berbasis multimedia interaktif sebagai sumber daya digunakan dengan tujuan untuk memfasilitasi pengalaman belajar seoptimal mungkin dengan membantu memvisualisasikan konsep abstrak, meningkatkan keterlibatan aktif, pemahaman dan kemampuan matematis siswa sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Multimedia interaktif tersebut nantinya akan dikembangkan sendiri oleh peneliti melalui proses pengembangan produk yang terstruktur dan sistematis berdasarkan prosedur pengembangan yang telah dipelajari peneliti dalam bidang studi Teknologi Pendidikan.

Meskipun berbagai media pembelajaran telah tersedia, masih terdapat kesenjangan dalam pengembangan multimedia interaktif yang secara khusus dirancang sesuai kebutuhan pembelajaran pecahan di sekolah dasar karakteristik siswa kelas IV. Media yang ada belum sepenuhnya mengintegrasikan unsur interaktivitas, visualisasi konseptual, dan kesesuaian kurikulum secara optimal. Oleh karena itu, diperlukan penelitian pengembangan yang secara sistematis merancang dan menghasilkan multimedia interaktif yang valid, layak, dan efektif digunakan dalam pembelajaran pecahan.

¹⁴ Warsita, B. *PERKEMBANGAN DEFINISI DAN KAWASAN TEKNOLOGI PEMBELAJARAN SERTA PERANNYA DALAM PEMECAHAN MASALAH PEMBELAJARAN* (2013), h. 72-94

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian pengembangan ini bertujuan untuk mengembangkan dan menghasilkan multimedia interaktif untuk materi pecahan pada mata pelajaran matematika bagi siswa kelas IV sekolah dasar. Pengembangan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap bidang pendidikan, khususnya teknologi pendidikan dan meningkatkan kualitas pembelajaran matematika, membantu guru dalam menyediakan media yang inovatif dan sesuai dengan karakteristik siswa, serta memfasilitasi siswa dalam memahami konsep pecahan secara lebih konkret, menarik, dan bermakna.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembahasan di atas, peneliti kemudian menyusun empat rumusan masalah dari penelitian ini, diantaranya:

1. Apakah multimedia interaktif adalah media yang tepat untuk mendukung pemahaman siswa kelas IV SD terhadap materi pecahan pada mata pelajaran matematika?
2. Bagaimana proses pengembangan multimedia interaktif untuk materi pecahan pada mata pelajaran matematika bagi siswa kelas IV SD?
3. Bagaimana proses evaluasi para ahli terhadap multimedia interaktif yang dikembangkan untuk materi pecahan?
4. Bagaimana respon pengguna terhadap multimedia interaktif yang dikembangkan untuk materi pecahan?

C. Ruang Lingkup

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dibahas sebelumnya, penelitian ini difokuskan pada ruang lingkup sebagai berikut:

1. Jenis Masalah

Penelitian ini berfokus pada seperti apa media pembelajaran yang tepat untuk mendukung pemahaman siswa kelas IV SD terhadap materi pecahan pada mata pelajaran matematika dan bagaimana proses pengembangan multimedia tersebut.

2. Jenis Media

Jenis media pembelajaran yang akan dikembangkan berupa media berbasis multimedia interaktif.

3. Materi

Materi pembelajaran yang akan dimuat dalam multimedia pembelajaran berupa materi pecahan pada mata pelajaran matematika kelas IV SD.

4. Sasaran

Sasaran dari pengembangan media pembelajaran ini adalah siswa kelas IV Sekolah Dasar.

D. Tujuan Pengembangan

Pengembangan dalam penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengembangkan dan menghasilkan multimedia interaktif yang layak untuk digunakan dalam pembelajaran materi pecahan

pada mata pelajaran matematika bagi siswa kelas IV Sekolah Dasar.

E. Kegunaan Pengembangan

Penelitian pengembangan ini memiliki beberapa kegunaan teoritis dan praktis bagi beberapa pihak, diantaranya sebagai berikut:

1. Kegunaan Teoritis

- a. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan di bidang teknologi pendidikan, khususnya dalam pengembangan multimedia pembelajaran.
- b. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi data pendukung dan sumber referensi bagi penelitian pengembangan selanjutnya yang berkaitan dengan pengembangan media pembelajaran matematika di sekolah dasar.

2. Kegunaan Praktis

a. Bagi Peneliti

Diharapkan dapat menjadi sarana untuk menambah, meningkatkan dan memperluas pengetahuan serta kompetensi peneliti mengenai pengembangan media pembelajaran, khususnya media berbasis multimedia

interaktif. Serta, menjadi dasar untuk pengembangan penelitian lanjutan di bidang yang sama.

b. Bagi Siswa

Diharapkan dapat membantu siswa kelas IV SD dalam memahami materi pecahan pada mata pelajaran matematika dengan lebih mudah, serta meningkatkan minat belajar siswa dalam mata pelajaran matematika.

c. Bagi Guru

Diharapkan dapat membantu guru dalam memfasilitasi kegiatan pembelajaran matematika, khususnya pada materi pecahan serta menjadi alternatif media pembelajaran yang inovatif, interaktif dan menarik.

d. Bagi Lembaga Sekolah

Diharapkan dapat mendukung penerapan pembelajaran berbasis teknologi serta meningkatkan kualitas pembelajaran, khususnya mata pelajaran matematika di sekolah dasar.