

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan pada dasarnya adalah suatu proses dalam membantu manusia dalam mengembangkan dirinya sehingga dapat menghadapi setiap perubahan yang terjadi (Imawan, et al.,2023). Dalam rangka pembangunan manusia seutuhnya, pembangunan di bidang pendidikan adalah sarana dan wahana yang sangat baik pada pembinaan sumber daya manusia. Oleh sebab itu, bidang pendidikan mendapat perhatian, prioritas, dan penanganan secara intensif baik oleh pemerintah, keluarga, dan pengelola pendidikan khususnya (Masriana, & Wandini, 2023). Di abad 21 keterampilan 4C adalah suatu hal yang penting salah satu pelajaran yang mengutamakan 4C yaitu matematika (Fachmi et al., 2022). Pembelajaran matematika sekolah dasar merupakan pembelajaran yang mempelajari konsep-konsep dasar dan materi dasar matematika. matematika perlu diajarkan kepada peserta didik dikarenakan (1) selalu digunakan dalam segi kehidupan; (2) semua bidang studi memerlukan matematika yang sesuai; (3) adalah suatu sarana komunikasi yang kuat, singkat dan jelas; (4) mampu digunakan dalam menyajikan informasi dalam berbagai cara; (5) untuk menumbuhkan kemampuan berpikir logis, ketelitian, dan kesadaran ke ruangan, dan (6) memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menentang (Handayani., & Septhiani., 2021).

Dilihat hasil studi TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) yang terbaru yaitu pada tahun 2022 skor PISA matematika di indonesia adalah 366 dari rata-rata 472, dan peringkatnya naik 5-6 posisi yaitu

peringkat 69 dari 81 negara namun skor PISA indonesia mengalami penurunan (Kemendikbudristek, 2023). dibandingkan pada tahun 2018 Indonesia memperoleh skor 379 dari rata-rata 489 yaitu peringkat 73 dari 79 peserta yang mengikuti program ini dengan rerata rerata skor Indonesia masih sangat jauh dibandingkan dengan cina yang berada pada peringkat pertama dengan rata-rata skor 591 (Atikah et.al., 2024). Riset dilaksanakan oleh PISA menyatakan bahwa suatu kemampuan anak indonesia pada matematika sangat rendah dan terpuruk di peringkat bawah, hal semacam ini terjadi dikarenakan adanya pembelajaran umum di lapangan. matematika di sekolah masih terfokus dalam pencapaian tujuan materi sesuai kurikulum dan buku ajar yang digunakan sebagai buku wajib, bukan pada pemahaman mata pelajaran. hal tersebut mengakibatkan siswa cenderung menghafal konsep matematika tanpa memahami maksud atau isinya (Mayora et.al.,2022). Rendahnya kemampuan pemecahan masalah atau berpikir kritis siswa tentu akan berimbas pada hasil belajar siswa. Oleh karena itu, perlu adanya perbaikan dalam metode pengajaran yang tidak hanya berfokus pada capaian kurikulum, tetapi juga pada pengembangan kemampuan berpikir kritis dan *problem solving*, agar prestasi siswa dalam skala internasional dapat meningkat secara berkelanjutan, kemampuan berpikir tingkat tinggi penting dilakukan sebagai upaya menciptakan proses pembelajaran daring yang berkualitas (Wahyuni, K. S. P.,& Wibawa, I. M. C. 2021).

Menurut Permendiknas No. 22 tahun 2006 mengenai standar isi, tujuan pembelajaran matematika pada satuan pendidikan dasar dan menengah yaitu untuk peserta didik mempunyai suatu kemampuan sebagai berikut: (1)

memahami konsep matematika, menjelaskan hubungan antara konsep dan mengaplikasikan pada konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah; (2) menggunakan suatu penalaran pada pola dan sifat, melaksanakan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau mengungkapkan gagasan dan pernyataan matematika; (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah dan (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah (Rosyidah, et.al., 2021). Analisis kemampuan penalaran dan kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa pendidikan matematika pada mata kuliah aljabar dasar. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*. Kurikulum yang diterapkan pada saat ini adalah kurikulum merdeka, kurikulum merdeka adalah salah satu kurikulum yang bertujuan untuk meningkatkan dan mengembangkan minat dan potensi belajar peserta didik. Kurikulum ini memberikan kebebasan kepada peserta didik dalam memilih minat belajarnya, mengurangi beban akademik, dan mendorong kreativitas dari pendidik (Fachmi et al., 2022).

Matematika mempunyai peranan besar pada kehidupan mendatang, namun dewasa ini mata pelajaran matematika masih menjadi pobia bagi menjadi kebanyakan peserta didik. sehingga perlu diberikan model pembelajaran yang bisa menarik peserta didik dalam memahami, menguasai konsep-konsep

matematika dengan benar. usaha lain yang bisa dilakukan hendaknya tidak hanya berpusat pada usaha dalam menaikkan prestasi kognitif, namun juga usaha yang bisa menaikkan faktor afektif siswa (Guntary, S. M., et.al.,2024). Dalam proses kegiatan belajar mengajar dibutuhkan suatu keahlian atau keterampilan pengelolaan kelas yang dimiliki oleh seorang pendidik pada saat menerangkan materi pembelajaran dikarenakan setiap peserta didik mempunyai suatu kemampuan dan taraf bernalar yang berbeda-beda. untuk itu, seorang pendidik seharusnya mempunyai pendekatan dan metode inovasi pembelajaran yang tepat agar peserta didik mampu mengerti dengan materi pembelajaran yang diajarkan oleh guru.

Tercapainya prestasi belajar agar mencapai tujuan pendidikan tentu harus ada pergerakan atau pemacu para siswanya agar timbul keinginan dan kemauannya atau disebut dengan motivasi belajar, berfikir kritis yang harus dimiliki oleh seorang peserta didik agar bisa mempengaruhi dari hasil belajarnya secara langsung. apabila peserta didik mempunyai kemampuan berfikir kritis yang baik, maka hasil belajar yang dihasilkan juga akan baik demikian pula sebaliknya, jika peserta didik dalam belajar tidak mempunyai motivasi yang baik, pasti akan berimbas dari hasil belajar yang kurang baik juga (Rini.,et.al., 2021). Kegiatan pembelajaran matematika selama ini masih banyak dianggap oleh peserta didik sebagai pembelajaranh yang tidak menyenangkan. biasanya pendidik pada pelajaran matematika menerapkan metode ceramah yang mana pendidik menyampaikan materi dan siswa mendengarkan lalu mencatat materi. Peserta didik tidak hanya memperhatikan pelajaran karena merasa bosan dengan penjelasan yang diberikan oleh pendidik

mengakibatkan peserta didik cenderung tidak termotivasi, tidak fokus, pada mengikuti pembelajaran yang pada akhirnya anak sulit untuk memahami materi. guru sudah berupaya untuk meningkatkan berfikir kritis siswa yaitu dengan memberikan pertanyaan, memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya, memberikan tugas kepada siswa, dan juga memperlihatkan serta menjelaskan gambar yang ada di buku, tetapi siswa masih juga kurang termotivasi.

Terdapat berbagai macam faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan siswa dalam memahami materi matematika yaitu terletak pada kondisi internal siswa itu sendiri dan kondisi lingkungan yang tidak mendukung untuk aktivitas pembelajaran (Ananda & Wandini, 2022). Faktor internal yang menyebabkan kesulitan belajar siswa seperti kurangnya minat terhadap bahan pelajaran. Siswa yang tidak memiliki minat untuk mempelajari bahan pelajaran juga akan memberikan pengaruh pada hasil belajar di dalam ataupun luar kelas. Salah satu upaya yang harus dilakukan pendidik adalah untuk memberikan bahan ajar atau media pembelajaran yang mampu membangkitkan motivasi dan ketertarikan peserta didik (Ananda & Wandini, 2022). Bahan ajar memiliki peran penting dalam pembelajaran. hal tersebut sejalan dengan Putra & Salsabila, (2023). yang mengemukakan bahan ajar adalah suatu komponen yang sangat urgensial karena menyangkut proses peserta didik dalam menyerap dan memahami materi. bahan ajar yang baik mampu meningkatkan berfikir kritis siswa terlebih jika di dalamnya terdapat ilustrasi yang menarik bagi peserta didik. bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk

membantu pendidik dalam melaksanakan pembelajaran kegiatan belajar mengajar di kelas (Putra & Salsabila, 2023).

Berdasarkan hasil obsevasi awal yang dilaksanakan pada tanggal 23 September 2024 di SD Negeri 3 Pengulon, Kecamatan Gerogak, Kabupaten Buleleng di dapatkan informasi berkaitan wawancara dan pemberian kuesioner kepada guru bahwa guru kelas IV SD Negeri 3 Pengulon belum pernah melakukan pengembangan media pada materi pecahan pada buku paket siswa selain itu kurang lengkapnya materi pecahan pada buku paket siswa, keluasan materi pecahan pada bukut paket siswa juga cukup sempit selain itu hasil wawancara dengan para guru yaitu guru tidak memiliki waktu yang cukup dan beban kerja yang sangat banyak sehingga tidak dapat mengembangkan bahan ajar khususnya e-modul, tidak ada variasi pembelajaran. Berdasarkan hasil kuesioner diberikan kepada peserta didik di kelas IV SD, didapati bahwa mayoritas siswa lebih menyukai gaya belajar kinestetik dan visual. Sebanyak 100% siswa menyukai gaya belajar kinestetik, diikuti oleh 90.91% peserta didik yang menyukai gaya belajar visual. Selain itu, gaya belajar auditori juga disukai oleh 72.72% siswa. Gaya belajar audio visual menempati persentase yang sama, yaitu 72.72% siswa menyukai gaya ini dalam proses belajar mereka. Hasil ini menunjukkan bahwa gaya belajar kinestetik dan visual merupakan yang paling dominan di antara siswa, sehingga pendekatan pembelajaran yang menekankan pada aktivitas fisik dan visualisasi diprediksi akan lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa.

Dengan mempertimbangkan dominasi gaya belajar ini, pengembangan media pembelajaran yang interaktif dan variatif sangat diperlukan untuk

menciptakan pembelajaran yang lebih sesuai dengan karakteristik siswa. Sesuai dengan kurikulum merdeka pada saat ini dituntut harus adanya pembelajaran yang berdiferensiasi karena bertujuan untuk memastikan bahwa setiap siswa dapat belajar sesuai dengan kebutuhan, minat, dan kemampuannya sendiri. guru juga menyatakan bahwa sangat perlu adanya pengembangan materi pada materi pecahan pada buku siswa dan para guru sangat setuju jika materi pelajaran matematika pada buku siswa dikembangkan dalam bentuk e-modul interaktif berbasis *problem based learning* berdifirensiasi. Berdasarkan hasil tes awal kemampuan berfikir kritis siswa kelas IV SD Negeri 3 yaitu dari 12 siswa yang masih belum mencapai skor minimal yaitu 75% sedangkan siswa yang sudah mencapai skor minimal yaitu 25 %. Hal ini sejalan dengan hasil wawancara dengan wali kelas yaitu kemampuan berfikir kritis masih tergolong rendah hanya beberapa siswa yang memang mempunyai kemampuan dalam berfikir kritis dan pemecahan masalah.

Media pembelajaran adalah media yang dapat menyampaikan pesan atau materi dalam proses pembelajaran, media pembelajaran juga dapat merangsang pikiran, perhatian, perasaan, dan kemampuan dalam mempelajari keterampilan sehingga dapat mendorong proses pembelajaran (Cahyani, N. L. P., & Jayanta, I. N. L., 2021). E-modul adalah modul pembelajaran yang disajikan dalam format elektronik dan dapat diakses melalui perangkat digital seperti komputer, tablet, atau smartphone (Irmawati et al., 2023). Keunggulan e-modul dibandingkan dengan media pembelajaran tradisional yaitu interaktif dan multimedia e-modul mampu menampilkan teks, gambar, animasi, dan video melalui perangkat elektronik seperti komputer. perkembangan teknologi juga

memungkinkan e-modul diakses melalui smartphone keunggulan lainnya yaitu kemudahan mobilitas karena tidak menambah beban fisik siswa, biaya produksi yang lebih hemat dibanding modul cetak, pemanfaatan sumber daya seperti listrik, komputer, atau laptop untuk pengoperasiannya, ketahanan yang baik tanpa rentan terhadap kerusakan seiring berjalannya waktu, fleksibilitas dalam penyusunan naskah baik secara linier maupun non-linier, serta kemampuan untuk menyertakan audio dan video dalam satu presentasi (Muljo et al., 2024)

Dalam pembelajaran berbasis teknologi, diperlukan pendekatan yang dapat mendukung adaptasi siswa dalam memahami materi, terutama dalam pembelajaran matematika seperti pecahan. Studi sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan teknologi dalam pendidikan memiliki potensi untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran, terutama dalam meningkatkan resiliensi dan kemampuan siswa dalam menghadapi tantangan akademik (Suranata, et al 2021). Penggunaan smartphone berbasis android dalam pembelajaran juga memungkinkan pengaplikasian software atau aplikasi yang berbasis multimedia digunakan dalam pembelajaran pada smartphone, yakni penggunaan modul elektronik atau e-modul (Kurniawan et al., 2023).

Pembelajaran matematika, khususnya konsep pecahan, di kelas IV SD sering kali dianggap sulit oleh banyak siswa. Kesulitan dalam memahami konsep pecahan dapat mempengaruhi kemampuan siswa dalam menguasai materi-materi matematika lainnya di jenjang dengan yang lebih tinggi (Diputra, et.al., 2022). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Ardila & Hartanto, 2020) siswa mengatakan tidak suka dengan pembelajaran = matematika dengan alasan pembelajaran matematika dianggap pelajaran yang

rumit, banyak rumus yang dihapal, serta penuh dengan angka-angka. sehingga siswa kurang berminat terhadap pelajaran matematika mengakibatkan ketika guru menjelaskan materi sebagian siswa kurang aktif dan terlibat dalam proses pembelajaran siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami pecahan sering kali merasa kurang percaya diri dan cenderung menghindari mata pelajaran matematika. oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang lebih efektif dan menyenangkan untuk membantu siswa memahami konsep pecahan dengan baik.

Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) sudah terbukti sebagai metode yang efektif dalam menumbuhkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah peserta didik (Ayunda et al., 2023). Model pembelajaran *problem based learning* (PBL) mendorong peserta didik dalam aktif pada proses pembelajaran dengan mengatasi permasalahan yang nyata yang relevan dengan kehidupan sehari-hari mereka. Ini tidak hanya meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi, tetapi juga membuat pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan bermakna (Sembiring, 2024).

Penggabungan e-modul interaktif berbasis pendekatan *Problem Based Learning* dan pembelajaran berdiferensiasi merupakan inovasi yang sangat relevan dalam konteks pembelajaran matematika, khususnya pada materi pecahan. Pembelajaran berdiferensiasi sendiri merupakan pendekatan yang menyesuaikan strategi pengajaran dengan kebutuhan dan potensi setiap siswa, yang dapat memaksimalkan kemampuan berfikir kritis siswa (Tomlinson, 2020). Dengan diferensiasi, setiap siswa dapat belajar sesuai dengan

kemampuannya masing-masing, yang pada akhirnya mampu menumbuhkan serta meningkatkan motivasi dan hasil belajar serta berfikir kritis peserta didik.

Dalam penelitian ini, keterkaitan antara e-modul, pembelajaran berbasis masalah (PBL), dan peningkatan kemampuan berpikir kritis dijelaskan melalui landasan teori yang relevan. Teori konstruktivisme yang dikemukakan oleh Piaget dan Vygotsky menjadi dasar utama dalam pembelajaran berbasis masalah (PBL). Konstruktivisme menekankan bahwa pengetahuan dibangun secara aktif oleh siswa melalui interaksi dan pengalaman langsung, bukan sekadar penerimaan informasi pasif. Melalui pendekatan PBL, siswa didorong untuk terlibat dalam proses pembelajaran yang aktif dan kontekstual, yang sangat efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Penerapan e-modul interaktif dalam penelitian ini dirancang agar siswa dapat secara mandiri mengidentifikasi dan menganalisis masalah, merumuskan hipotesis, serta memecahkan masalah yang disajikan. Fitur interaktif seperti quiz, permainan edukatif, dan navigasi yang mudah di dalam e-modul bertujuan untuk meningkatkan keterlibatan siswa secara langsung dalam proses pembelajaran, sejalan dengan konsep konstruktivisme.

Teori belajar diferensiasi juga menjadi landasan dalam mengembangkan e-modul ini. E-modul ini disusun agar dapat menyesuaikan dengan gaya belajar peserta didik yang beragam, seperti gaya visual, auditori, dan kinestetik. Diferensiasi ini memungkinkan siswa untuk memahami materi dalam gaya belajar yang paling sesuai dengan kebutuhan mereka, yang pada gilirannya memperkuat efektivitas PBL dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis.

Dengan demikian, penelitian ini berkontribusi akademis dalam bidang pendidikan yang menunjukkan bahwa pada penggunaan e-modul interaktif berbasis PBL yang didesain sesuai gaya belajar siswa dapat mendukung perkembangan keterampilan berpikir kritis mereka secara signifikan. Hal ini diharapkan dapat menjadi rujukan bagi pengembangan metode pembelajaran yang berfokus pada kemampuan berpikir kritis melalui media pembelajaran digital.

Oleh karena itu, pengembangan e-modul interaktif berbasis *Problem Based Learning* berdiferensiasi diharapkan mampu menjadi solusi dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran pecahan di kelas IV SD. e-modul ini dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih personal dan efektif, sesuai dengan kebutuhan masing-masing siswa, sehingga dapat mendukung pencapaian tujuan pembelajaran yang lebih baik.

Menilik dari permasalahan di atas, jadi dirasa dibutuhkan pengembangan sebuah bahan ajar dengan pengembangan materi pecahan pada siswa kelas IV di SD Negeri 3 Pengulon berupa e-modul interaktif berbasis *Problem Based Learning* berdiferensiasi agar dapat mendukung dan membantu pendidik dalam proses pembelajaran. di dalamnya terdapat kegiatan pembelajaran yang bisa dihubungkan dengan tautan-tautan berupa navigasi yang akan menuntun peserta didik agar mendapatkan hal yang baru yang interaktif melalui e-modul interaktif tersebut. kegiatan interaktif tersebut dilengkapi dengan penyajian video, animasi dan audio untuk memperkaya pengalaman belajar, dapat dilakukan

dengan fleksibel serta memberikan kesempatan kepada semua siswa dalam mengikuti pembelajaran sesuai dengan gaya belajar mereka.

Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut peneliti termotivasi melakukan pengembangan bahan ajar dengan penelitian yang berjudul **"Pengembangan E-Modul Interkatif Berbasis *Problem Based Learning* Berdiferensiasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Pada Pecahan Di Kelas IV SD"**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di paparkan, diperoleh beberapa masalah yang diidentifikasi, yaitu sebagai berikut:

- a. Rendahnya kemampuan matematika siswa
- b. Materi pecahan pada materi pembelajaran matematika kelas IV SD yang terdapat di buku peserta didik masih kurang luas, dalam lengkap dan kurang bervariasi
- c. Pengembangan bahan ajar untuk mata pelajaran matematika materi pecahan kelas IV SD masih dapat ditingkatkan untuk lebih mendukung pembelajara
- d. Siswa memiliki gaya belajar yang bervariasi namun yang lebih dominan yaitu kinestetik, visual, auditori dan audio visual
- e. Rendahnya kemampuan berfikir kritis siswa khususnya pada materi pecahan dilihat dari tes awal bahwa siswa masih belum mencapai skor minimal yaitu sebanyak 75 %
- f. Siswa belum mendapatkan kesetaraan atau hak yang sama dalam memperoleh pembelajaran
- g. Belum terimplementasi merdeka belajar kepada siswa

- h. Belum terdapat bahan ajar khususnya e-modul interaktif yang terintegrasi teknologi.
- i. Adanya potensi penggunaan e-modul interaktif berbasis *problem based learning* (PBL) berdiferensiasi

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan dari identifikasi permasalahan yang disebutkan diatas, peneliti merumuskan batasan masalah dalam merancang pengkajian masalah yang mencakup pada masalah umum yang harus dipecahkan ketika mencapai hasil yang maksimal. Penelitian ini terbatas pada permasalahan yang akan diselesaikan, yaitu belum terdapat bahan ajar khususnya e-modul interkatif berbasis *problem based learning* (PBL) berdiferensiasi yang terintegrasi teknologi sebagai penunjang pengalaman belajar baru dan memberikan kebebasan atau hak yang sama kepada siswa yang memiliki gaya belajar yang berbeda serta meningkatkan kemampuan berfikir kritis siswa pada materi pecahan kelas IV SD.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang belakang diatas, maka rumusan masalah yang diteliti dalam penelitian ini antara lain:

- a. Bagaimana rancang bangun e-modul interaktif berbasis *Problem Based Learning* berdiferensiasi untuk meningkatkan berfikir kritis siswa pada pecahan di kelas IV SD ?
- b. Bagaimana validitas e-modul interaktif berbasis *Problem Based Learning* berdiferensiasi untuk meningkatkan berfikir kritis siswa pada pecahan di kelas IV SD ?
- c. Bagaimana kepraktisan e-modul interaktif berbasis *Problem Based Learning* berdiferensiasi untuk meningkatkan berfikir kritis siswa pada pecahan di kelas IV SD ?

- d. Bagaimana efektivitas e-modul interaktif berbasis *Problem Based Learning* berdiferensiasi untuk meningkatkan berfikir kritis siswa pada pecahan di kelas IV SD ?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan diatas, maka tujuan penelitian yang ingin dicapai dalam penelitian antara lain:

1. Untuk Mengembangkan rancang bangun e-modul interaktif berbasis *Problem Based Learning* berdiferensiasi untuk meningkatkan berfikir kritis siswa pada pecahan di kelas IV SD
2. Untuk Mengetahui validitas e-modul interaktif berbasis *Problem Based Learning* berdiferensiasi untuk meningkatkan berfikir kritis siswa pada pecahan di kelas IV SD
3. Untuk Mengetahui kepraktisan e-modul interaktif berbasis *Problem Based Learning* berdiferensiasi untuk meningkatkan berfikir kritis siswa pada pecahan di kelas IV SD
4. Untuk Mengetahui efektifitas e-modul interaktif berbasis *Problem Based Learning* berdiferensiasi untuk meningkatkan berfikir kritis siswa pada pecahan di kelas IV SD

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat bagi banyak orang, adapun manfaat dari penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1.6.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian bermanfaat dalam memperluas konsep, teori dan bahan literatur pada penelitian yang relevan serta memberikan kontribusi dalam pengembangan bahan ajar khususnya e-modul yang bersifat interaktif dalam proses

pendidikan dengan mengintegrasikan materi terhadap e-modul interaktif berbasis *problem based learning* (PBL) berdiferensiasi untuk meningkatkan kemampuan berfikir kritis pada pecahan kelas IV SD

1.6.2 Manfaat Praktis

1) Bagi Siswa

Pengembangan e-modul interaktif berbasis *problem based learning* (PBL) berdiferensiasi dapat menumbuhkan motivasi, minat, keaktifan peserta didik dalam menemukan, memahami dan mengaplikasikan konsep pada materi pecahan serta menambah pengalaman belajar melalui paparan yang konkret dan menarik dalam mencapai suatu tujuan pembelajaran.

2) Bagi Guru

E-modul yang dihasilkan mampu digunakan sebagai alternatif sehingga mampu mempermudah dan membantu peserta didik dalam menyampaikan materi pada kegiatan belajar dan mengajar.

3) Bagi Sekolah

E-modul yang dihasilkan bisa digunakan sebagai alternatif dalam pembelajaran sehingga mampu mempermudah dan membantu pendidik dalam menyampaikan materi di kegiatan belajar dan mengajar.

4) Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini mampu memotivasi dan menjadi referensi dalam penelitian yang lain kedepannya.

1.7 Spesifik Produk yang Diharapkan

E-modul ini dirancang untuk mendukung pembelajaran matematika, khususnya dalam pembelajaran pecahan, bagi siswa kelas IV SD. Modul mengadopsi model *Problem-Based Learning* (PBL), di mana siswa menghadapi permasalahan yang nyata relevan terhadap konsep pecahan. Dengan pembelajaran berbasis masalah ini, peserta didik diajak aktif untuk menemukan, memahami, dan menerapkan konsep pecahan secara mandiri dan kolaboratif. Selain itu, modul ini menggunakan pembelajaran berdiferensiasi yang mempertimbangkan variasi gaya belajar siswa, termasuk gaya kinestetik, audio visual, visual, dan auditori, sehingga dapat menjangkau kebutuhan belajar yang beragam. Adapun rincian dan spesifikasi e-modul sebagai berikut:

1. Platform Pengembangan dan Publikasi

Modul ini dikembangkan menggunakan perangkat lunak Canva untuk desain visual yang menarik dan tata letak yang mudah dibaca. Setelah selesai, modul dipublikasikan dalam format digital melalui platform Heyzine. Publikasi dalam bentuk tautan website (link) memungkinkan siswa mengakses modul di berbagai perangkat, baik itu di komputer, tablet, maupun ponsel, tanpa perlu mengunduh file yang besar.

2. Navigasi dan Menu Utama (Halaman 2)

Menu utama pada halaman kedua menjadi pusat navigasi yang memudahkan siswa berpindah dari satu bagian modul ke bagian lainnya. Menu utama ini dirancang interaktif dengan tautan langsung ke setiap bagian penting dalam modul, sehingga siswa dapat langsung menuju topik atau aktivitas yang mereka inginkan tanpa harus menggulir atau

mencari secara manual. Navigasi ini juga mempercepat pencarian dan memastikan setiap siswa mendapatkan akses yang mudah ke konten yang dibutuhkan.

3. Struktur Halaman Modul

a. Halaman 1 – Sampul Modul

Halaman sampul menampilkan judul e-modul, gambar visual yang menarik, serta nama dan profil pengembang modul. Desain sampul dibuat agar relevan dengan tema pecahan dalam matematika.

b. Halaman 3 – Kata Pengantar

Halaman kata pengantar memberikan latar belakang pembuatan modul ini, tujuan penggunaannya, dan motivasi bagi siswa untuk belajar dengan cara yang aktif dan kreatif. Kata pengantar juga memberi penghargaan kepada peserta didik yang berpartisipasi secara aktif dalam modul ini.

c. Halaman 4 – Petunjuk Penggunaan Modul

Halaman ini berfungsi sebagai panduan utama bagi siswa, menjelaskan bagaimana cara menggunakan fitur interaktif dalam modul, seperti fitur audio, video, kuis, serta tautan yang akan mengarahkan mereka ke berbagai aktivitas dalam modul. Petunjuk ini memastikan bahwa setiap siswa memahami penggunaan fitur-fitur penting, sehingga mereka dapat belajar dengan lancar.

d. Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran

Pada bagian ini, ditampilkan tujuan utama pembelajaran pecahan dan keterampilan yang diharapkan akan dikuasai siswa setelah

menyelesaikan e-modul ini. Bagian ini membantu siswa mengetahui kompetensi spesifik yang akan mereka capai, baik dalam hal pemahaman konsep pecahan maupun kemampuan berpikir kritis melalui PBL.

4. Materi Pembelajaran Berdiferensiasi (Mulai dari Halaman 5)

Materi disajikan dengan variasi gaya belajar untuk menyesuaikan perbedaan cara belajar setiap siswa:

a. Gaya Belajar Kinestetik

E-modul menyertakan aktivitas interaktif yang dapat dilakukan secara fisik, seperti tugas sederhana yang melibatkan manipulatif atau permainan simulasi. Misalnya, siswa diajak untuk membuat model pecahan menggunakan benda nyata di sekitar mereka (seperti memotong kertas menjadi bagian-bagian pecahan) yang membantu mereka memahami konsep pecahan secara konkret.

b. Pendekatan Audio Visual dan Visual

Materi visual seperti diagram, ilustrasi, dan video animasi singkat digunakan untuk memperkuat pemahaman siswa tentang setiap subtopik. Materi ini mencakup penjelasan tentang:

1) Pengertian Pecahan

Siswa diperkenalkan pada konsep dasar pecahan, dengan animasi yang menunjukkan bagaimana pecahan menggambarkan bagian dari keseluruhan.

2) Pecahan Senilai

Memperlihatkan contoh-contoh pecahan yang setara dengan gambar visual.

3) Menyederhanakan Pecahan

Menunjukkan proses menyederhanakan pecahan dengan contoh visual.

4) Membandingkan dan Mengurutkan Pecahan

Menggunakan grafik dan ilustrasi untuk membandingkan pecahan yang berbeda dan mengurutkannya.

5) Bentuk Pecahan dan Mengubah Bentuk Pecahan

Memperkenalkan berbagai jenis pecahan, seperti pecahan campuran, serta cara mengonversi antar-bentuk pecahan.

c. Pendekatan Auditori

Penjelasan konsep disediakan dalam bentuk audio yang dapat didengarkan oleh siswa. Misalnya, penjelasan verbal pada materi pecahan senilai dan cara menyederhanakan pecahan memungkinkan siswa dengan gaya belajar auditori untuk memahami konsep melalui pendengaran.

e. Gaya Audio Visual

Video singkat dan audio interaktif digunakan untuk siswa yang lebih mudah belajar dengan kombinasi visual dan pendengaran.

5. Rangkuman

a. Rangkuman

Setiap subtopik diakhiri dengan rangkuman yang memuat poin-poin penting. Rangkuman ini berguna sebagai pengingat cepat bagi siswa sebelum mereka melanjutkan ke bagian latihan atau penilaian.

b. Lembar Kerja dan "Mari Mencoba"

Lembar kerja dilengkapi dengan soal-soal latihan interaktif berbasis PBL, di mana siswa dihadapkan pada situasi masalah yang membutuhkan pemecahan secara mandiri. Tugas "Mari Mencoba" mengajak siswa untuk mempraktekkan konsep yang mereka pelajari melalui latihan-latihan soal yang dirancang untuk menantang mereka berpikir kritis dan kreatif.

c. Evaluasi (LKPD) dan Game

Evaluasi disediakan untuk mengukur pemahaman siswa terhadap materi yang telah mereka pelajari. Evaluasi mencakup soal-soal pemecahan masalah PBL dan siswa diminta melengkapi langkah-langkah penyelesaian dari persoalan yang menguji keterampilan pemecahan masalah, memungkinkan siswa mengevaluasi pemahaman mereka secara mandiri dan terdapat game yang meningkatkan motivasi siswa dalam mempelajari serta memahami lebih dalam

6. Profil Pengembang (Halaman Akhir)

Halaman terakhir berisi profil pengembang modul, memberikan penghargaan kepada pengembang yang telah berperan dalam merancang modul ini. Bagian ini juga memberikan latar belakang singkat dan kredibilitas pengembang dalam menyusun materi ajar interaktif.

Selain struktur di atas, modul ini dilengkapi dengan berbagai fitur interaktif pendukung untuk meningkatkan pengalaman belajar siswa:

a. Page Slider dan Thumbnails

Memudahkan siswa melihat seluruh halaman modul dan berpindah dengan cepat ke bagian tertentu.

b. Nomor Halaman dan Hyperlink

Setiap halaman diberi nomor, dan hyperlink di dalam teks memudahkan siswa untuk berpindah antar-bagian sesuai kebutuhan mereka.

c. Fitur Zoom dan Search

Membantu siswa memperbesar teks atau grafik yang ingin mereka pelajari lebih dalam atau mencari kata kunci.

d. Audio dan Video

Beberapa bagian materi dilengkapi dengan audio dan video agar siswa bisa memahami materi melalui gaya belajar auditori dan audio visual.

e. Kuis Interaktif dan Game

Modul menyediakan kuis-kuis kecil dan permainan edukatif berbasis soal pecahan yang membuat pembelajaran lebih menyenangkan dan menantang.

1.8 Pentingnya Pengembangan

Siswa sekolah dasar memerlukan perangkat pembelajaran yang mampu mendukung suatu proses perkembangan kemampuannya melalui aktivitas dari pembelajaran yang bermakna yang menggunakan objek yang nyata. e-modul ini mempunyai banyak manfaat bagi peserta didik di karenakan penggunaan e-modul yang unik, menarik dan terbaharukan dalam pembelajaran dapat menambah semangat dan kemampuan berfikir kritis peserta didik. pentingnya

pengembangan e-modul ini juga didukung oleh hasil observasi dan penyebaran kuesioner di sekolah SD Negeri 3 Pengulon, Kecamatan Gerogak, Kabupaten Buleleng yang menunjukkan bahwa sebanyak 93% siswa kelas VI menyatakan bahwa bahan ajar berupa e-modul berbasis *problem based learning* (PBL) berdiferensiasi sangat perlu dikembangkan dan 7% siswa menyatakan perlu. Sebanyak 90% guru kelas IV menyatakan sangat setuju terhadap pengembangan e-modul berbasis *problem based learning* (PBL) berdiferensiasi untuk meningkatkan kemampuan berfikir kritis siswa pada pecahan kelas IV SD. Oleh sebab itu, pengembangan terhadap bahan ajar sangat diperlukan dalam meningkatkan kemampuan berfikir kritis peserta didik. Ketika menemukan, memahami dan mengaplikasikan konsep pecahan pada pembelajaran matematika di Kelas IV Sekolah Dasar.

1.9 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Pengembangan e-modul Interaktif berbasis *problem based learning* (PBL) berdiferensiasi pada mata pelajaran matematika materi pecahan kelas IV SD ini mempunyai beberapa asumsi dan keterbatasan sebagai berikut.

a. Asumsi Pengembangan

1. Peserta didik memiliki akses yang memadai terhadap perangkat digital seperti komputer, tablet, atau smartphone untuk menggunakan e-modul interaktif.
2. Siswa memiliki gaya belajar yang bervariasi mulai dari audio-visual, kinestetik, auditori dan visual sehingga mereka akan lebih termotivasi dan efektif belajar dengan media pembelajaran yang interaktif dan visual.

3. Siswa memiliki kemampuan dasar dalam menggunakan perangkat digital dan mampu mengikuti instruksi yang diberikan dalam e-modul interaktif berbasis *problem based learning* berdiferensiasi.
4. E-modul interaktif yang dikembangkan mampu mendukung dan membantu pendidik dalam pemaparan materi dengan efisien dan menarik sehingga peserta didik mampu memperoleh pemahaman konsep dalam waktu yang fleksibel.

b. Keterbatasan Pengembangan

Penelitian pengembangan ini mempunyai keterbatasan pada penelitian antara lain sebagai berikut.

1. Penelitian ini hanya dilaksanakan untuk siswa kelas IV SD Negeri 3 Pengulon dengan produk berupa e-modul interaktif berbasis *problem based learning* (PBL) berdiferensiasi dalam mata pelajaran matematika materi pecahan yang disesuaikan dengan buku guru, buku siswa, dan capaian pembelajaran (CP) serta karakteristik siswa kelas IV SD.
2. E-modul harus dirancang agar sesuai dengan kurikulum nasional yang berlaku. Jika kurikulum berubah, e-modul mungkin memerlukan revisi yang signifikan untuk tetap relevan dan efektif.
3. Meskipun e-modul berbasis PBL menawarkan pembelajaran yang adaptif, tidak semua aspek pembelajaran dapat disesuaikan dengan kebutuhan individual siswa secara sempurna.

1.10 Definisi Istilah

Untuk menghindari kesalahpahaman dan perbedaan penafsiran terhadap istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, perlu diberikan definisi yang jelas mengenai istilah-istilah tersebut sebagai berikut

- a. Pengembangan merupakan suatu usaha dalam meningkatkan kemampuan teknis, teoritis, konseptual, serta moral yang disesuaikan dengan kebutuhan pelatihan dan pendidikan yang dikembangkan.
- b. Media Pembelajaran adalah alat bantu yang digunakan dalam proses pembelajaran untuk membantu siswa memahami materi pelajaran.
- c. Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) adalah pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa, di mana siswa belajar dengan cara menghadapi dan menyelesaikan masalah nyata. Melalui proses ini, siswa diajak untuk berpikir kritis, menganalisis masalah, dan mengembangkan keterampilan pemecahan masalah dengan dukungan guru sebagai fasilitator.
- d. Pecahan adalah bentuk bilangan yang mewakili bagian dari keseluruhan. Pecahan terdiri dari dua bagian utama yaitu pembilang (angka di atas garis) yang menunjukkan berapa bagian yang diambil, dan penyebut (angka di bawah garis) yang menunjukkan berapa banyak bagian yang sama dari keseluruhan. Contohnya, pecahan $\frac{3}{4}$ menunjukkan bahwa tiga dari empat bagian yang sama telah diambil atau dipertimbangkan.
- e. E-Modul adalah media pembelajaran yang disajikan dalam format elektronik dan dapat diakses melalui perangkat digital seperti komputer, tablet, atau smartphone. E-modul sering kali mencakup teks, gambar, video, animasi, dan elemen interaktif lainnya untuk membantu proses belajar mengajar. E-modul memungkinkan pembelajaran yang fleksibel dan dapat diakses kapan saja dan di mana saja, sering kali dengan fitur yang memungkinkan pembelajaran adaptif sesuai kebutuhan siswa.

- f. Interaktif dalam konteks media pembelajaran, interaktif mengacu pada kemampuan media untuk memungkinkan adanya komunikasi dua arah antara pengguna (siswa) dan konten pembelajaran. Media interaktif memberikan pengalaman belajar yang aktif, di mana siswa dapat berpartisipasi secara langsung melalui fitur-fitur seperti kuis, simulasi, video, atau aktivitas berbasis masalah yang memerlukan respon. Tujuan utama interaktivitas adalah meningkatkan keterlibatan siswa, memberikan umpan balik langsung, serta memfasilitasi pemahaman materi secara lebih mendalam.
- g. Pembelajaran berdiferensiasi adalah pembelajaran berdiferensiasi merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang menyesuaikan strategi, materi, dan penilaian dengan kebutuhan, minat, dan kemampuan individual siswa. Tujuan dari pembelajaran berdiferensiasi adalah untuk memaksimalkan potensi setiap siswa dengan memberikan pengalaman belajar yang sesuai dengan gaya belajar dan tingkat pemahaman mereka masing-masing.
- h. Model ADDIE merupakan model yang di dalamnya terdapat 5 tahapan yaitu: *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*.