BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Materi perbandingan senilai merupakan salah satu pokok bahasan penting dalam kurikulum matematika kelas VIII SMP. Konsep ini berfokus pada hubungan proporsional antara dua besaran yang memiliki nilai perbandingan tetap. Penguasaan konsep perbandingan senilai menjadi dasar yang diperlukan siswa untuk memahami berbagai materi matematika lanjutan, seperti persamaan linear dua variabel, geometri, dan trigonometri. Selain itu, materi ini berkontribusi dalam mengembangkan kemampuan berpikir analitis siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika serta mengenali pola dan keterkaitan antarbesaran pada berbagai konteks. Oleh karena itu, pemahaman yang baik terhadap perbandingan senilai memiliki peranan penting dalam menunjang kompetensi matematika siswa secara menyeluruh.

Meskipun demikian, berbagai temuan menunjukkan bahwa pemahaman siswa terhadap konsep perbandingan senilai masih belum optimal. Penelitian yang dilakukan oleh Suryanto (2019) pada siswa kelas VII SMP Negeri 15 Surakarta menunjukkan bahwa salah satu faktor utama yang menyebabkan kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal perbandingan adalah rendahnya pemahaman konsep. Temuan tersebut sejalan dengan hasil penelitian Rahmawati (2020) di SMP Negeri 1 Sragen yang mengungkapkan bahwa sebanyak 55% siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan perbandingan senilai. Kesulitan tersebut dipengaruhi oleh lemahnya penguasaan konsep dan ketidakmampuan siswa dalam mengaitkan konsep yang dipelajari dengan permasalahan kontekstual yang disajikan dalam bentuk soal cerita.

Rendahnya pemahaman konsep siswa tidak terlepas dari pelaksanaan pembelajaran yang masih cenderung monoton serta kurang memanfaatkan media pembelajaran yang mampu menarik perhatian siswa. Menurut Aunurrahman

(2014), pembelajaran yang berlangsung tanpa variasi dapat menyebabkan berkurangnya minat dan motivasi belajar siswa karena kurang memberikan kesempatan untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Kondisi tersebut berdampak pada pemahaman siswa yang hanya bersifat permukaan dan belum mencapai pemahaman konseptual yang mendalam. Sejalan dengan itu, Rizky dan Surya (2017) menyatakan bahwa kurangnya variasi dalam metode pembelajaran menjadi salah satu penyebab utama rendahnya pemahaman konsep matematika siswa. Siswa yang hanya menerima penjelasan secara satu arah dari guru cenderung mengalami kesulitan yang lebih besar dalam memahami konsep perbandingan senilai dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran yang lebih interaktif.

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan suatu pendekatan pembelajaran yang mampu meningkatkan partisipasi aktif siswa sekaligus memberikan pengalaman belajar yang bermakna agar pemahaman konsep dapat berkembang secara optimal. Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan adalah Project Based Learning (PjBL), yaitu model pembelajaran yang melibatkan siswa dalam penyelesaian suatu proyek yang berkaitan dengan materi pembelajaran. Penelitian Kazu dkk. (2022) menunjukkan bahwa siswa yang belajar menggunakan model PjBL memperoleh hasil pemahaman konseptual yang lebih baik dibandingkan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Selain itu, keterlibatan siswa selama proses pembelajaran juga meningkat secara signifikan. Melalui model ini, siswa didorong untuk bekerja sama dan menghasilkan produk yang nyata sehingga motivasi belajar mereka menjadi lebih tinggi. Pendekatan tersebut sejalan dengan teori konstruksionisme yang dikemukakan oleh Edith dkk. (2009), yang menegaskan bahwa pembelajaran akan lebih efektif ketika siswa secara aktif membangun pengetahuan melalui proses menciptakan suatu produk yang dapat diamati, diuji, dan dipresentasikan kepada orang lain.

Pada penelitian ini, model PjBL diwujudkan melalui kegiatan pembuatan game sederhana menggunakan platform Scratch yang mengintegrasikan konsep perbandingan senilai sebagai materi utama. Dengan demikian, PjBL berfungsi

sebagai kerangka pembelajaran yang menghubungkan konsep matematika dengan aktivitas pengembangan proyek dalam e-modul yang dirancang. Scratch dipilih karena memiliki antarmuka yang visual, mudah digunakan, dan sesuai bagi pengguna pemula sehingga siswa dapat lebih fokus pada proses memahami konsep dan mengembangkan proyek tanpa harus menghadapi kesulitan teknis yang kompleks. Hasil penelitian Surur dkk. (2023) menunjukkan bahwa integrasi Scratch dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan pemahaman konseptual siswa secara signifikan. Dalam penelitian tersebut, siswa membuat animasi dan simulasi sederhana yang merepresentasikan konsep matematika sehingga mereka tidak hanya memahami konsep secara teoritis, tetapi juga mampu mengaplikasikannya dalam situasi yang lebih konkret melalui representasi visual yang dikembangkan sendiri.

Berdasarkan uraian tersebut, diperlukan suatu media pembelajaran yang mampu mengintegrasikan materi perbandingan senilai dengan aktivitas proyek berbasis Scratch secara sistematis, terstruktur, dan mudah digunakan oleh siswa. E-modul dipandang sebagai media yang sesuai karena dapat diakses secara fleksibel melalui berbagai perangkat, seperti komputer, tablet, maupun telepon pintar. Fleksibilitas tersebut memungkinkan siswa untuk belajar kapan saja dan di mana saja sesuai kebutuhan. Selain itu, e-modul dapat menyajikan materi secara interaktif melalui berbagai fitur, seperti video pembelajaran, simulasi, dan latihan interaktif yang dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar. Penyajian materi dalam berbagai bentuk, seperti teks, gambar, video, dan animasi, juga memungkinkan terpenuhinya kebutuhan siswa dengan karakteristik dan gaya belajar yang beragam, sekaligus memberikan dukungan yang lebih sesuai dengan tingkat kemampuan masing-masing siswa.

Oleh karena itu, penelitian ini mengembangkan e-modul berbasis Scratch pada materi perbandingan senilai sebagai salah satu alternatif media pembelajaran yang inovatif, efektif, dan bermakna untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini dilaksanakan dengan judul **"Pengembangan E-Modul Berbasis Scratch pada Materi**

Perbandingan Senilai untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VIII SMP"

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut.

1. Pemahaman konsep perbandingan senilai siswa masih rendah. Siswa mengalami kesulitan dalam memahami hubungan antara dua besaran yang berbanding senilai, menentukan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan perbandingan senilai, serta mengaitkan konsep yang dipelajari dengan permasalahan kontekstual.
2. Proses pembelajaran matematika masih cenderung berpusat pada guru dan didominasi oleh metode ceramah sehingga keterlibatan siswa dalam pembelajaran belum optimal. Kondisi tersebut menyebabkan siswa kurang aktif dalam membangun pemahaman konsep secara mandiri.
3. Penggunaan media pembelajaran dalam pembelajaran matematika masih terbatas sehingga siswa mengalami kesulitan dalam memvisualisasikan dan memahami konsep-konsep matematika yang bersifat abstrak, khususnya pada materi perbandingan senilai.

   Pembelajaran matematika belum sepenuhnya memberikan pengalaman belajar yang interaktif, kontekstual, dan bermakna sehingga siswa kurang memiliki kesempatan untuk mengeksplorasi serta menerapkan konsep yang dipelajari dalam berbagai situasi.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah diuraikan, penelitian ini dibatasi pada pengembangan e-modul berbasis *Scratch* pada materi perbandingan senilai untuk siswa kelas VIII SMP. Materi yang dikembangkan meliputi konsep perbandingan senilai, penyelesaian masalah yang berkaitan dengan perbandingan senilai, serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan model Plomp. Fokus penelitian dibatasi pada pengembangan dan pengujian kualitas e-modul berbasis *Scratch* yang ditinjau dari aspek validitas, kepraktisan, dan efektivitas. Efektivitas e-modul dibatasi pada peningkatan pemahaman konsep matematika siswa pada materi perbandingan senilai setelah menggunakan e-modul yang dikembangkan.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, dan pembatasan masalah yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

Bagaimanakah karakteristik e-modul berbasis *Scratch* dengan pendekatan *Project Based Learning* (PjBL) pada materi perbandingan senilai yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII SMP?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diajukan, tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan e-modul berbasis *Scratch* dengan pendekatan *Project Based Learning* (PjBL) pada materi perbandingan senilai yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII SMP.

1.6 Manfaat Penelitian

1. **Bagi Peneliti**

   Penelitian ini dapat menambah wawasan dan pengalaman peneliti dalam mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis *Scratch*. Selain itu, penelitian ini memberikan pengalaman dalam menerapkan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan model Plomp serta menjadi sarana untuk meningkatkan kompetensi peneliti dalam bidang teknologi pendidikan dan pengembangan media pembelajaran.

2. **Bagi Siswa**

E-modul berbasis *Scratch* yang dikembangkan diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami konsep matematika, khususnya pada materi perbandingan senilai. Selain itu, e-modul dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik, interaktif, dan bermakna sehingga mendorong keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.

3. **Bagi Guru**

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi alternatif media pembelajaran yang dapat digunakan guru dalam pembelajaran matematika pada materi perbandingan senilai. E-modul berbasis *Scratch* yang dikembangkan dapat membantu guru dalam menyajikan materi secara lebih interaktif serta mendukung terciptanya proses pembelajaran yang lebih efektif dan berpusat pada siswa.

1.7 Penjelasan Istilah

Untuk menghindari perbedaan penafsiran terhadap istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, berikut dijelaskan definisi operasional dari setiap istilah kunci yang terdapat dalam judul penelitian.

1. **Pengembangan**

Pengembangan dalam penelitian ini merujuk pada serangkaian proses sistematis yang dilakukan untuk menghasilkan e-modul pembelajaran berupa e-modul berbasis *Scratch* yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Proses pengembangan mengacu pada model pengembangan Plomp yang terdiri atas tiga tahap, yaitu *preliminary research*, *prototyping phase*, dan *assessment phase*.

2. **E-Modul Berbasis *Scratch***

E-modul berbasis *Scratch* dalam penelitian ini adalah bahan ajar digital interaktif yang dikembangkan menggunakan platform *eXeLearning* dan memuat materi perbandingan senilai beserta aktivitas pemrograman menggunakan *Scratch*. E-modul ini bersifat *self-instructional*, *self-contained*,

interaktif, dan *user friendly*, serta dirancang menggunakan pendekatan *Project Based Learning* (PjBL).

3. **Pemahaman Konsep Matematika**

Pemahaman konsep matematika dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam memahami, menjelaskan, dan menerapkan konsep perbandingan senilai secara bermakna. Pemahaman konsep diukur menggunakan instrumen tes berbentuk uraian yang mencakup indikator pemahaman konsep matematika yang telah ditetapkan dalam penelitian.

4. **Perbandingan Senilai**

Perbandingan senilai dalam penelitian ini adalah materi matematika kelas VIII SMP yang membahas hubungan antara dua besaran yang memiliki rasio tetap, sehingga jika salah satu besaran bertambah atau berkurang maka besaran lainnya akan bertambah atau berkurang secara sebanding.

5. **Validitas**

Validitas dalam penelitian ini merujuk pada tingkat kelayakan e-modul berbasis *Scratch* sebagai bahan ajar yang dinilai oleh para ahli melalui lembar validasi. E-modul dinyatakan valid apabila memperoleh skor rata-rata yang berada pada kategori valid atau sangat valid berdasarkan kriteria yang digunakan dalam penelitian.

6. **Kepraktisan**

Kepraktisan dalam penelitian ini merujuk pada tingkat kemudahan penggunaan, kemenarikan, dan kebermanfaatan e-modul berbasis *Scratch* dalam mendukung proses pembelajaran yang diukur melalui angket respons siswa. E-modul dinyatakan praktis apabila memperoleh skor rata-rata yang berada pada kategori praktis atau sangat praktis berdasarkan kriteria yang digunakan dalam penelitian.

7. **Efektivitas**

Efektivitas dalam penelitian ini merujuk pada kemampuan e-modul berbasis *Scratch* dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. E-modul dinyatakan efektif apabila hasil *paired sample t-test* menunjukkan nilai signifikansi kurang dari 0,05 dan nilai *Cohen's d* berada pada kategori besar (d ≥ 0,80).