

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Salah satu prinsip dasar konstruktivisme dalam pendidikan adalah bahwa pengetahuan tidak dapat ditemukan (dibentuk) secara pasif, melainkan secara aktif oleh kognitif peserta didik (Wheatley, 1991). Menurut prinsip belajar matematika, peserta didik harus berpartisipasi aktif dalam mengkonstruksi informasi baru berdasarkan pada pengetahuan sebelumnya. Ini menunjukkan bahwa agar peserta didik memahami suatu konsep matematika sepenuhnya, peserta didik harus mempelajari serta meyakini bahwa matematika itu bukan benda jadi yang akan diterima begitu saja, namun matematika wajib ditemukan atau dikonstruksi oleh peserta didik (Ardana & Ariawan, 2017).

Tertuang dalam aturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi Mata Pelajaran Matematika, pembelajaran matematika harus dilakukan dengan tujuan agar peserta didik dapat memahami konsep matematika, menjelaskan bagaimana konsep saling terkait, dan menerapkan konsep dengan fleksibel, akurat, efisien, serta sesuai dalam memecahkan permasalahan. Tugas guru adalah merancang lingkungan belajar yang menarik dan eksploratif yang mendorong partisipasi peserta didik.

Keberhasilan peserta didik ketika memahami dan mempelajari konsep matematika dapat dikarenakan banyak hal termasuknya

pembelajaran yang dijalankan oleh guru. Dalam hal ini guru berperan dan berkontribusi dalam memberikan pemahaman konsep matematika kepada peserta didik. Selain itu, unsur psikologis juga berperan terhadap keberhasilan peserta didik ketika memahami pembelajaran. Aspek-aspek psikologis dalam pembelajaran yaitu minat, sikap motivasi dan aktivitas. Minat peserta didik cenderung rendah terhadap matematika. Hal ini terjadi karena kurang optimalnya kegiatan pembelajaran akibat belum maksimalnya ide-ide baru yang membentuk peserta didik semakin tertarik dan percaya diri ketika memahami matematika yang berkaitan pada kemampuannya dalam memahami dan mempelajari konsep matematika (Widyastuti dkk., 2020). Kurang optimalnya kegiatan pembelajaran tentu berdampak terhadap hasil pembelajaran yang memungkinkan terjadinya miskonsepsi pada pembelajaran matematika. Salah satu konsep matematika yang sangat mendasar dimana peserta didik masih mengalami miskonsepsi adalah operasi hitung bilangan bulat.

Permasalahan yang sering terjadi di lapangan adalah kesalahan dalam mengoperasikan bilangan bulat positif terhadap negatif, serta mengoperasikan antar sesama bilangan bulat negatif. Hal ini pun diperkuat juga oleh penelitian Badriyah, dkk (2017) bahwa kesalahan yang sering terjadi dalam mengoperasikan penjumlahan dan juga pengurangan bilangan bulat yakni peserta didik tidak memperhatikan lambang minus pada bilangan bulat negatif. Sehingga, besar kecilnya suatu bilangan ditentukan oleh bilangannya saja, tanpa melihat positif atau negatif. Selain itu penelitian yang dilakukan Asrof dan Mufidah (2016) pada siswa SDN

Sumput Sidoarjo bahwa didapatkan miskonsepsi dalam mengerjakan soal jumlah dan kurang bilangan bulat dilihat dari pemahaman yang kurang dari peserta didik yakni (1) salah ketika mengoperasikan tanda (2) salah ketika merubah soal cerita ke bentuk kalimat matematika, (3) tanda positif dan negatif yang masih salah pada akhir operasi. Dalam hal ini, perlu dilakukan suatu inovasi dan ide-ide baru untuk dapat mengoptimalkan kegiatan pembelajaran sehingga minat belajar peserta didik dapat meningkat dan membantu peserta didik dalam memahami konsep-konsep materi matematika yang dipelajari.

Solusi untuk mengoptimalkan kegiatan pembelajaran adalah dengan menciptakan inovasi baru pada penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD yakni termasuk perangkat pembelajaran yang pemakaiannya di maksud guna memaksimalkan aktivitas pembelajaran (Pariska dkk, 2012). Dalam perkembangannya LKPD sudah disajikan dalam bentuk elektronik yang disebut dengan Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD). Namun tidak semua guru menyajikan E-LKPD secara eksploratif.

E-LKPD yang eksploratif adalah lembar kerja yang disajikan dalam bentuk elektronik yang berisikan tahap atau pedoman ketika menjalankan kegiatan pembelajaran yang dapat dieksplorasi atau dieksperimentasi oleh peserta didik untuk bisa memperoleh pemahaman konsep ataupun penyelesaian suatu masalah. Tampilan E-LKPD eksploratif dapat disajikan dengan menarik, praktis dan tentunya dapat mengurangi kesulitan yang dihadapi peserta didik. Dalam E-LKPD eksploratif bukan hanya ditampilkan

materi dan pertanyaan namun bisa ditambahkan gambar, video dan media eksploratif yang bisa menambah pemahaman ketika peserta didik mempelajari suatu materi yang diberikan. Karena proses pembelajaran yang dilaksanakan dengan interaktif, inspiratif, mengasikan dapat memberi motivasi untuk peserta didik sehingga berpartisipasi aktif dan memberikan kesempatan berkreaitivitas sesuai bakat, minat dan juga perkembangan psikologis dari peserta didik (Octamela dkk, 2019).

Sejalan dengan itu salah satu software untuk menjalankan produk LKPD yang dikembangkan yakni eXe-Learning. Dengan menggunakan eXe-Learning, materi ajar yang dihasilkan dapat dipublikasikan dalam bentuk file html, tanpa harus mempunyai skill pemograman web. Bahan ajar dapat dibuat menjadi interaktif dan eksploraatif dengan kemampuan eXe meng-embeding segala software lainnya baik gambar, video, audio, external web bahkan geogebra, selain itu software eXe-Learning dilengkapi dengan Latex untuk menampilkan simbol-simbol matematika (Suweken, 2020). Dengan menggunakan eXe-Learning lembar kerja yang biasanya berbentuk cetak bisa di rubah jadi lembar interaktif yang disediakan dengan online ataupun offline dan bisa dikerjakan secara langsung pada lembar kerja serta dicek otomatis. Sementara untuk membuat konsep matematika yang menjadi eksploratif yakni dengan menggunakan software GeoGebra. Dengan menggunakan geogebra peserta didik diberi kesempatan untuk bekerja dengan aktif untuk mengkontruksi sendiri pengetahuannya dengan memanfaatkan teknologi. Hal tersebut didukung oleh hasil penelitian Sumarni, dkk dalam (Novitasari dkk., 2021) bahwa bahan ajar yang di

dalamnya ada kegiatan mengeksplorasi, mengelaborasi, dan bantuan Geogebra bisa meningkatkan hasil belajar dari peserta didik.

Menurut Hohenwarter dan Fuchs (Nur, 2016), GeoGebra merupakan software yang digunakan di sekolah maupun universitas untuk pembelajaran matematika. Hasil penelitian yang menunjukkan terkait keberhasilan penggunaan software geogebra pada proses pembelajaran guna meningkatkan partisipasi peserta didik dan pemahaman suatu konsep matematika peserta didik diteliti oleh Suweken (2013) menyatakan bahwa pengkombinasian media berbasis geogebra pada pembelajaran matematika dapat meningkatkan semangat dan prestasi belajar peserta didik, yang mana hal tersebut terlihat dari keterlibatan mereka dalam kegiatan membangun konsep seperti mengeksplorasi, bereksperimen, dan berdiskusi. Selain itu didukung oleh hasil penelitian Asngari (2015) yang memberi saran bahwa software Geogebra dapat digunakan untuk membuat media pembelajaran matematika untuk menggambarkan atau merepresentasikan konsep matematika dan sebagai alat untuk mengkontruksi konsep matematika.

Berdasarkan hal tersebut di atas, penggunaan Geogebra pada pembelajaran operasi hitung bilangan bulat dengan memvisualisasikan manik-manik virtual untuk dijadikan media pembelajaran yang menekankan pada pemahaman konsep peserta didik. Media manik-manik virtual menjadi salah satu solusi berkaitan dengan miskonsepsi yang terjadi pada pembelajaran operasi bilangan bulat. Hasil penelitian Badriyah, dkk (2017: 56) menyebutkan jika media manik virtual atau koin dapat membantu peserta didik mengetahui terkait kenegatifan hasil operasi, termasuknya

pada penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat negatif. Selain itu hasil penelitian Rosyidah & Hartono (2019) menyebutkan jika pembelajaran dengan media koin bilangan lebih efektif dibanding dengan media garis bilangan karena memungkinkan komunikasi konsep yang lebih nyata, yang dalam konteks penjumlahan memerlukan penggabungan atau penambahan koin, sedangkan dalam pengurangan diperlukan memindahkan atau mengambil koin. Sehingga dari uraian di atas media manik-manik virtual akan digunakan sebagai solusi untuk mengatasi miskonsepsi pada operasi hitung bilangan bulat.

Berlandaskan pemaparan tersebut di atas, peneliti merasa bahwa diperlukan penelitian untuk mengembangkan E-LKPD dengan mengkombinasikan eXe-Learning dan Geogebra pada materi operasi hitung bilangan bulat. Untuk itu penulis melaksanakan penelitian pengembangan dengan judul **“Pengembangan E-LKPD Eksploratif Berbasis eXe-Learning Berbantuan Geogebra Pada Materi Operasi Hitung Bilangan Bulat Sekolah Dasar”**.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik E-LKPD Eksploratif berbasis eXe-Learning berbantuan Geogebra pada materi operasi hitung bilangan bulat sekolah dasar?

2. Bagaimana validitas dan kepraktisan E-LKPD Eksploratif berbasis eXe-Learning berbantuan Geogebra pada materi operasi hitung bilangan bulat sekolah dasar?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah pada penelitian ini, tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan karakteristik E-LKPD Eksploratif berbasis eXe-Learning berbantuan Geogebra pada materi operasi hitung bilangan bulat sekolah dasar.
2. Mengetahui tingkat validitas dan kepraktisan E-LKPD Eksploratif berbasis eXe-Learning berbantuan Geogebra pada materi operasi hitung bilangan bulat sekolah dasar.

### 1.4 Manfaat Penelitian

#### 1.4.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharap dapat digunakan sebagai kontribusi dan mampu memberikan inovasi bidang pendidikan khususnya dalam pengembangan bahan ajar dan media matematika.

#### 1.4.2 Manfaat Praktis

- a. Bagi Siswa

Diharapkan E-LKPD eksploratif dapat membantu melatih siswa memahami dan menemukan konsep materi operasi bilangan bulat sehingga siswa menjadi lebih termotivasi untuk belajar matematika.

- b. Bagi Guru

Diharapkan E-LKPD eksploratif dapat menjadi solusi untuk menunjang proses pembelajaran matematika menjadi lebih bervariasi sehingga dapat membantu guru dalam proses pembelajaran.

c. Bagi Sekolah

Diharapkan menjadi salah satu alternatif yang digunakan sekolah untuk meningkatkan mutu pembelajaran matematika dan meningkatkan kualitas pendidikan di sekolah.

## 1.5 Spesifikasi Produk Pengembangan

### 1.5.1 Nama Produk

Produk pengembangan yang dihasilkan yakni “E-LKPD Eksploratif Berbasis eXe-Learning Berbantuan Geogebra Pada Materi Operasi Hitung Bilangan Bulat”

### 1.5.2 Konten Produk

Pengembangan E-LKPD eksploratif berbasis eXe-Learning berbantuan GeoGebra ini khusus untuk bahasan operasi hitung bilangan bulat untuk kelas VI yang terdiri dari 2 materi yaitu penjumlahan dan pengurangan. Dalam pembuatan E-LKPD eksploratif menggunakan software eXe-Learning dan menggunakan bantuan software GeoGebra dalam pembuatan media pembelajaran operasi hitung bilangan bulat, sehingga dalam E-LKPD berisikan petunjuk dan langkah-langkah kegiatan pembelajaran serta media pembelajaran geogebra. E-LKPD dapat digunakan secara online maupun offline, peserta didik dapat langsung mengerjakan dan



mendapatkan umpan balik langsung setelah menyelesaikannya. Media pembelajaran akan memberikan peluang ke peserta didik melakukan eksplorasi mandiri sehingga dapat membangun pemahaman terkait materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.

## 1.6 Keterbatasan Pengembangan

Penelitian ini mempunyai keterbatasan pengembangan diantaranya, yaitu :

1. Pada penelitian ini dikembangkan E-LKPD Eksploratif berbasis eXe-Learning berbantuan Geogebra pada materi operasi hitung bilangan bulat untuk siswa SD kelas VI. Topik pembelajaran yang dimuat yakni operasi hitung bilangan bulat terkait konsep penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat
2. Model pengembangannya adalah model 4D (*define, design, develop, disseminate*) namun pada tahap *disseminate* tidak dilakukan sebab terbatasnya waktu dan kemampuan yang dimiliki peneliti.

## 1.7 Definisi Operasional

Penjelasan istilah berguna untuk memperoleh defnisi yang sepadan terkait dengan istilah yang digunakan pada penelitian ini dan guna menjauhi perbedaan persepsi dari pembaca. Berikut merupakan istilah yang digunakan.

### 1.7.1 Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD)

LKPD adalah lembaran-lembaran yang berisikan materi ajar maupun rangkuman dan pedoman pelaksanaan tugas dalam kegiatan pembelajaran. Bahan ajar atau panduan kerja siswa yang

disampaikan secara elektronik pada komputer, notebook, atau smartphone disebut dalam penelitian ini sebagai E-LKPD.

### **1.7.2 E-LKPD Eksploratif**

LKPD Eksploratif ialah lembar kerja yang berisikan petunjuk ataupun arahan harus dilakukan pada aktivitas pembelajaran yang tujuannya untuk mendapatkan pengetahuan ataupun materi yang baru serta memecahkan masalah mengenai materi yang tengah dipelajari. E-LKPD Eksploratif yang dimaksud dalam penelitian ini merupakan LKPD yang disajikan dalam bentuk elektronik yang bersifat eksplorasi yang artinya peserta didik melakukan kegiatan mencoba, mencari, mengkonstruksi dengan tujuan memperoleh pengetahuan atau konsep materi. Selain itu, E-LKPD memuat langkah yang harus dikerjakan dalam pembelajaran yaitu aktivitas mencoba dan menganalisa konsep serta latihan yang disediakan guna memberi bantuan siswa mengkonstruksi pengetahuan yang sedang dipelajari.

