

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang Masalah

Semakin berkembang pesat teknologi saat ini, tentunya teknologi memberikan pengaruh yang cukup besar dalam dunia pendidikan. Setiap elemen dalam dunia pendidikan juga harus siap dan mampu mengimbangi serta mengimplementasikan kemajuan teknologi yang ada dalam kegiatan pembelajaran. Pemanfaatan teknologi dalam dunia pendidikan dapat memberikan kemudahan dan membantu dalam proses pembelajaran. Adapun upaya pemerintah melalui Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia terkait penggunaan teknologi yaitu mengencakan sosialisasi mengenai rencana pengembangan pendidikan berbasis digital, hal ini dilakukan dengan tujuan mewujudkan pendidikan 4.0 diindustri yang semakin maju (Wijayanti & Siskawati, 2021). Dengan hal itu, adanya teknologi akan berdampak positif pada kemajuan penggunaan media pembelajaran berbasis digital yang lebih modern dan dikemas semenarik mungkin sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

Penggunaan media pembelajaran berbasis digital didukung oleh pemanfaatan jaringan internet dan perangkat elektronik seperti *handphone*, laptop, dan komputer sebagai penunjang proses pembelajaran (Maritsa dkk., 2021). Perangkat elektronik tersebut dapat digunakan sebagai sarana dan prasarana media pembelajaran berbasis digital sehingga dapat menjadikan kegiatan pembelajaran akan berjalan lebih efektif dan efisien. Namun permasalahan saat ini, penggunaan perangkat elektronik seperti *handphone* di kalangan peserta didik belum dimanfaatkan ke arah yang positif sesuai dengan fungsinya. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian Ramadhan et al., (2021) menyatakan bahwa penggunaan *handphone* oleh kalangan peserta didik sangat memprihatinkan, didapatkan temuan bahwa peserta didik menggunakan *handphone* hanya untuk bermain game selama berjam-jam.

Sesuai dengan kondisi tersebut, penggunaan *handphone* dapat dialokasikan ke arah yang lebih positif dalam kegiatan pembelajaran sehingga peserta didik dapat memanfaatkannya untuk belajar. Adapun salah satu alternatif yang dapat dilakukan yaitu mengubah media pembelajaran konvensional ke dalam bentuk elektronik yang dapat diakses oleh peserta didik dengan *handphone* salah satunya adalah

lembar kerja peserta didik elektronik atau biasa disebut E-LKPD. E-LKPD adalah lembaran-lembaran berupa soal dengan tetap memperhatikan kompetensi dasar yang harus dikerjakan oleh peserta didik ketika pembelajaran melalui perangkat elektronik seperti *handphone*, laptop, dan komputer yang terhubung dengan jaringan internet (Dian, 2022). E-LKPD juga dapat digunakan sebagai solusi dari banyaknya alasan peserta didik yang sering lupa membawa buku ke sekolah. E-LKPD ini dapat dijadikan sebagai salah satu inovasi baru dalam mengintegrasikan pemanfaatan teknologi dalam dunia pendidikan. Adapun salah satu *platform* yang dapat digunakan untuk membuat E-LKPD adalah *Liveworksheets*.

*Liveworksheets* adalah *platform* berbasis *website* untuk menampilkan materi dalam bentuk lembar kerja peserta didik yang dapat diakses secara online (Rahmah, 2022). Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Apriliyani & Mulyatna, (2021) yang menyatakan bahwa keberadaan E-LKPD ini tentunya lebih mempermudah pendidik maupun peserta didik dari segi penggunaannya karena dapat digunakan kapan saja dan dimana saja. Pembuatan E-LKPD disesuaikan dengan permasalahan yang masih terjadi saat ini yaitu pemahaman konsep matematika peserta didik pada materi bangun ruang sisi datar masih kurang. Adapun penyebab kurangnya pemahaman konsep matematika yaitu peserta didik masih beranggapan bahwa matematika itu sulit diselesaikan sehingga menyebabkan peserta didik enggan untuk konsentrasi dalam mengikuti pembelajaran matematika.

Selaras hasil wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 1 Singaraja menjelaskan bahwa pembelajaran tematik di Sekolah Dasar itu kurang mumpuni untuk pembelajaran matematika di SMP. Adapun akibat hal tersebut pemahaman konsep siswa masih kurang, misalkan yaitu siswa masih belum bisa menentukan bahwa bangun ruang itu termasuk dalam dimensi 3 dan belum bisa menganalisis bangun ruang misalkan balok itu bentuknya bagaimana dan seperti apa. Maka dari itu, guru harus mampu memberikan contoh yang kontekstual dengan cara mencontohkan ruangan kelas. Hal ini juga sejalan dengan Badaruddin & Yani, (2023) menyatakan bahwa pemahaman konsep yang dimiliki oleh peserta didik masih rendah khususnya pada materi bangun ruang sisi datar. Hal itu dikarenakan peserta didik lebih cenderung menghafal rumus dan hanya mengikuti langkah pengerjaan soal yang dijelaskan oleh pendidik. Siklus

pembelajaran yang masih sering terjadi yaitu pendidik lebih sering menjelaskan materi dan tidak memberikan contoh soal yang kontekstual sehingga kurang memberikan pengalaman belajar yang berpusat pada peserta didik. Selain itu, rendahnya pemahaman konsep matematika peserta didik dapat disebabkan oleh penggunaan LKPD yang masih konvensional dalam bentuk cetak. Apabila LKPD yang digunakan masih konvensional tentunya peserta didik merasa bosan dalam belajar karena terlalu monoton dan kurang menarik sehingga dapat memberikan dampak pada proses pembelajaran yaitu peserta didik kesulitan memahami konsep matematika (Nareswari dkk., 2021).

Dari permasalahan tersebut, maka diperlukan E-LKPD berbasis masalah kontekstual yaitu permasalahan pada E-LKPD disesuaikan berdasarkan kondisi kehidupan peserta didik. Penggunaan E-LKPD berbasis masalah kontekstual dapat dikatakan efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep peserta didik (Wulansari & Nuryadi, 2022). Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Shalahuddin & Hayuhantika, (2022) dengan penelitian yang berjudul “Pengembangan E-LKPD Berbasis Kontekstual dengan Media Liveworksheets pada Materi Lingkaran di Kelas VIII” menyatakan bahwa hasil penelitian telah memenuhi kelayakan media yakni valid digunakan sebagai media pembelajaran matematika di sekolah untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik.

Selain itu, dalam penelitian yang dilakukan oleh Sarman et al., (2023) yang berjudul “Pengembangan E-LKPD untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung” menyatakan bahwa E-LKPD yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Kedua hasil penelitian tersebut telah memberikan dampak positif terkait penggunaan E-LKPD. Sehingga dapat disimpulkan bahwa E-LKPD dapat menjadi sesuatu yang penting dalam pembelajaran matematika karena terbukti bahwa E-LKPD dapat meningkatkan pemahaman konsep dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Namun, penelitian tersebut terbatas karena belum memberikan gambaran yang nyata dari segi teknologi. Sehingga dibutuhkan sebuah aplikasi yang mampu membantu E-

LKPD dalam menunjukkan atau memvisualisasikan objek bangun ruang tiga dimensi.

Maksud pemahaman konsep matematika dalam proses belajar yaitu peserta didik dapat memahami konsep matematika dengan benar sehingga peserta didik dapat mengingat, menguasai, dan menyimpan materi yang dipelajari dalam waktu yang cukup lama. Pemahaman konsep yang telah dimiliki akan membuat peserta didik lebih mudah dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan matematika lainnya dengan berbekal konsep yang sudah dipahami sebelumnya. Pemahaman konsep menjadi faktor penting dalam proses pembelajaran mengingat pemahaman konsep merupakan tujuan dasar dalam pembelajaran matematika (Indiati dkk., 2021).

Selain penggunaan E-LKPD yang tidak kontekstual, adapun penyebab lain yang sejalan dari rendahnya pemahaman konsep peserta didik dalam materi bangun ruang sisi datar adalah cara pendidik mengajar peserta didik di kelas masih kebanyakan menggunakan metode ceramah (Andayani, 2017). Dengan metode ceramah peserta didik merasa kesulitan memahami materi matematika khususnya bangun ruang sisi datar karena merasa abstrak. Hal itu disebabkan juga oleh permasalahan pemanfaatan media pembelajaran di sekolah masih terdapat kendala salah satunya ketika guru menyampaikan pembelajaran dalam memberikan gambaran konkret pada materi bangun ruang sisi datar.

Sejalan dengan penelitian Rahmawati & Sulisworo, (2021) yang menyatakan bahwa rata-rata peserta didik di kelas merasa bosan dan jenuh dengan pembelajaran matematika yang diberikan oleh guru tanpa adanya inovasi baru dalam penggunaan media pembelajaran yang cenderung monoton. Hal itu menyebabkan peserta didik mengalami kebingungan, kurang semangat, dan tidak memiliki gambaran yang jelas ketika belajar matematika, mengingat materi bangun ruang sisi datar memerlukan visualisasi objek yang dapat terlihat nyata. Hal itu juga dapat mempengaruhi pemahaman konsep matematika peserta didik dalam mengidentifikasi unsur-unsur yang ada pada bangun ruang sisi datar seperti rusuk, sisi, sudut, diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal. Hal itu juga sejalan dengan penelitian Badaruddin & Yani, (2023) menyampaikan bahwa terlihat dari cara peserta didik mengerjakan soal masih belum bisa sesuai dengan

jawaban yang benar, pada materi kubus dan balok peserta didik belum bisa mengidentifikasi unsur dan karakteristik karena masih susah dalam memvisualisasikannya.

Sesuai permasalahan sebelumnya, penggunaan E-LKPD berbantuan *Augmented Reality* inilah diharapkan menjadi solusi yang tepat untuk mengatasinya. *Augmented Reality* yaitu sebuah aplikasi yang dapat menggabungkan antara dunia maya dengan dunia nyata sehingga objek berupa 2D yang discan melalui aplikasi ini dapat terlihat seolah-olah nyata (Firdanu dkk., 2020). Penggunaan *Augmented Reality* merupakan salah satu langkah yang tepat sekaligus sebagai sesuatu hal baru bagi pendidik dalam menyampaikan materi kepada peserta didik. Hal ini dapat dijadikan nilai tambah dalam kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh pendidik agar tidak hanya menggunakan media konvensional tetapi pendidik dapat menggunakan media yang membuat peserta didik lebih tertarik karena dapat berinteraksi lebih langsung dengan objek yang terlihat nyata. Hal ini juga dapat memberikan dampak yang positif terhadap aktivitas belajar peserta didik. Pembelajaran akan terasa menjadi lebih menyenangkan, interaktif, menarik, memberikan kesempatan peserta didik untuk berlatih dan memotivasi peserta didik untuk belajar (Puspita & Dewi, 2021).

Penggunaan E-LKPD berbasis masalah kontekstual berbantuan *Augmented Reality* bertujuan untuk memberikan pengaruh positif dalam kegiatan belajar yaitu belajar yang pada awalnya dirasa oleh peserta didik membosankan menjadi terasa mengasyikkan sehingga peserta didik lebih semangat dalam belajar. Pengaruh yang positif tersebut diharapkan dapat membantu peserta didik dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika. Sesuai dengan pemaparan di atas peneliti tertarik melakukan penelitian pengembangan dengan judul **“Pengembangan E-LKPD Berbasis Masalah Kontekstual Berbantuan *Augmented Reality* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar”**.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah, adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah karakteristik E-LKPD berbasis masalah kontekstual berbantuan *augmented reality* untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa SMP pada materi bangun ruang sisi datar?
2. Bagaimanakah tingkat validitas, keefektifan, dan kepraktisan E-LKPD berbasis masalah kontekstual berbantuan *augmented reality* untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa SMP pada materi bangun ruang sisi datar?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan karakteristik E-LKPD berbasis masalah kontekstual berbantuan *augmented reality* untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa SMP pada materi bangun ruang sisi datar.
2. Mengetahui tingkat validitas, keefektifan, dan kepraktisan E-LKPD berbasis masalah kontekstual berbantuan *augmented reality* untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa SMP pada materi bangun ruang sisi datar.

## 1.4 Spesifikasi Produk Pengembangan

### 1.4.1 Nama Produk

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah “E-LKPD Berbasis Masalah Kontekstual Berbantuan *Augmented Reality*”.

### 1.4.2 Konten Produk

Spesifikasi produk yang dikembangkan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan E-LKPD berbasis masalah kontekstual yang dikembangkan oleh peneliti dibuat melalui sebuah *Website* yang bernama *Liveworksheet* berupa link sebagai berikut: <https://www.liveworksheets.com> dan diakses

secara online menggunakan perangkat elektronik seperti *handphone*, komputer, ataupun laptop. Materi yang akan dimuat pada E-LKPD adalah bangun ruang sisi datar dengan pokok bahasan definisi, unsur-unsur, jaring-jaring, luas dan volume dari kubus, balok, prisma, dan limas. Adapun tampilan isi dalam E-LKPD yang dikembangkan yaitu terdapat beberapa kegiatan belajar yang mencakup tujuan pembelajaran, petunjuk pengerjaan, pertanyaan dan perintah penyelesaian. Selain itu beberapa kegiatan diantaranya berisi permasalahan kontekstual yang harus ditemukan solusinya oleh peserta didik dengan cara mengklik jawaban, mengetikkan jawaban pada perangkat yang digunakan, memasang jawaban, hingga menyimpan jawaban pada E-LKPD apabila telah selesai dikerjakan.

2. *Augmented Reality* yang dibuat oleh peneliti, yaitu berbentuk aplikasi sebagai penunjang visualisasi objek 3D pada E-LKPD. Dalam *Augmented Reality* yang dikembangkan terdapat berbagai pilihan menu diantaranya tombol materi yang berisikan sub materi seperti tombol kubus dan balok, tombol prisma dan limas yang menunjukkan unsur-unsur pada bangun ruang sisi datar, kemudian ada tombol scan *Augmented Reality*, dan tombol animasi yang menunjukkan jaring-jaring pada bangun ruang sisi datar, serta tombol *exit*.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian, adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi beberapa pihak diantaranya sebagai berikut:

### **1. Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan inovasi dan kontribusi terhadap pengembangan media pembelajaran yang dapat digunakan ketika kegiatan pembelajaran berlangsung khususnya dalam pengembangan E-LKPD berbasis masalah kontekstual berbantuan *Augmented Reality* untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa SMP pada materi bangun ruang sisi datar.

## 2. Manfaat Praktis

### a. Bagi Peserta Didik

Melalui media yang dihasilkan, diharapkan E-LKPD berbasis masalah kontekstual berbantuan *Augmented Reality* yang dikembangkan mampu membantu peserta didik untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika pada materi bangun ruang sisi datar.

### b. Bagi Guru

Melalui media yang dihasilkan, diharapkan E-LKPD berbasis masalah kontekstual berbantuan *Augmented Reality* yang dikembangkan mampu menunjang kegiatan pembelajaran sehingga dapat memudahkan dalam memvisualisasikan objek agar terlihat nyata pada materi bangun ruang sisi datar.

### c. Bagi Sekolah

Melalui media yang dihasilkan, diharapkan E-LKPD berbasis masalah kontekstual berbantuan *Augmented Reality* yang dikembangkan dapat menjadi salah satu alternatif sebagai perbaikan kualitas pembelajaran dari segi media khususnya pada materi bangun ruang sisi datar.

### d. Bagi Peneliti

Penelitian pengembangan E-LKPD berbasis masalah kontekstual berbantuan *Augmented Reality* untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa SMP pada materi bangun ruang sisi datar ini bisa memberikan pengalaman yang bermanfaat bagi peneliti sebagai calon guru.

## 1.6 Keterbatasan Pengembangan

Berdasarkan identifikasi masalah, adapun keterbatasan yang dilakukan oleh peneliti diantaranya sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya memfokuskan pada pengembangan E-LKPD berbasis masalah kontekstual berbantuan *augmented reality* untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa SMP pada materi bangun ruang sisi datar.
2. Media yang dikembangkan hanya dapat diakses menggunakan perangkat elektronik seperti *handphone*, laptop, ataupun komputer dan harus terhubung

dengan jaringan internet sehingga penggunaan media lebih maksimal digunakan di wilayah perkotaan daripada di wilayah pelosok.

### 1.7 Definisi Operasional

Dalam penelitian pengembangan ini digunakan beberapa istilah-istilah sehingga diperlukan penjelasan untuk memperjelas definisi dan menyamakan persepsi antara peneliti dan pembaca. Adapun istilah-istilah tersebut adalah sebagai berikut:

#### 1. E-LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik atau yang biasa dikenal dengan sebutan E-LKPD yaitu salah satu media pembelajaran berupa lembar kerja peserta didik dalam bentuk *website* berupa link yang dapat diakses secara online oleh peserta didik dan dikerjakan secara digital dengan bantuan perangkat elektronik seperti *handphone*, laptop, maupun komputer. E-LKPD dikerjakan dengan cara peserta didik mengklik jawaban, mengetikkan jawaban dan memasangkan jawaban dari permasalahan yang diberikan dan ketika semua kegiatan telah selesai dijawab peserta didik dapat menyimpan jawaban. Jawaban yang telah disimpan oleh peserta didik dapat dilihat oleh pendidik melalui *mailbox* pada akun *liveworksheet*.

#### 2. Masalah Kontekstual

Masalah kontekstual yaitu permasalahan yang dibuat menyesuaikan dengan kehidupan nyata dan kondisi yang dialami oleh peserta didik dalam kehidupan sehari-hari. Adapun konteks pembelajaran adalah permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Masalah kontekstual biasanya dapat ditemukan dalam situasi yang dapat dipahami oleh peserta didik sesuai dengan pengetahuan yang sudah dimiliki pada saat pembelajaran. Pembelajaran matematika berbasis masalah kontekstual ini, dapat memaksimalkan peserta didik untuk berfikir agar tidak hanya menghafal rumus saja.

#### 3. *Augmented Reality*

*Augmented Reality* adalah salah satu teknologi digital berupa aplikasi yang mampu menggabungkan benda maya seperti objek dua dimensi atau tiga dimensi ke dalam sebuah perangkat elektronik berupa *handphone android* yang dapat terlihat seolah-olah nyata. *Augmented Reality* ini dimanfaatkan untuk

mempermudah dalam memvisualisasikan suatu objek 3D pada pembelajaran matematika materi bangun ruang sisi datar. Selain itu, *Augmented Reality* dapat memvisualisasikan mengenai unsur-unsur dan jaring-jaring pada materi bangun ruang sisi datar.

#### 4. E-LKPD Berbasis Masalah Kontekstual Berbantuan *Augmented Reality*

E-LKPD berbasis masalah kontekstual berbantuan *augmented reality* merupakan salah satu perangkat pembelajaran berupa lembar kerja peserta didik elektronik dengan inovasi yang mengintegrasikan teknologi digital dan pendekatan pembelajaran dengan permasalahan dalam kehidupan nyata. Lembar kerja peserta didik elektronik ini didesain menyesuaikan dengan permasalahan matematika dan dilengkapi dengan elemen *augmented reality* sehingga dapat memberikan pengalaman bermakna kepada siswa. E-LKPD berbasis masalah kontekstual berbantuan *augmented reality* ini diakses secara online menggunakan bantuan perangkat elektronik seperti *handphone*, laptop, dan komputer dengan tampilan berisi materi yang dikombinasikan dengan aplikasi *augmented reality* sebagai pengganti alat peraga bangun ruang. Soal-soal yang terdapat dalam E-LKPD ini juga beragam, seperti soal pilihan (*single choice*), pertanyaan berbentuk kolom centang (*checkboxes*), memasangkan jawaban atau menarik garis (*join*), dan mengetikkan jawaban (*open answer*). Selain itu, setelah peserta didik selesai mengerjakan soal pada E-LKPD ini, peserta didik dapat menyimpan jawaban yang otomatis terkirim ke *my mailbox* dari guru sehingga guru dapat mengetahui dan mengecek hasil jawaban siswa.