

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Pada bab ini mengulas perihal sepuluh hal pokok, diantaranya (1) latar belakang permasalahan, (2) identifikasi permasalahan, (3) batasan permasalahan, (4) rumusan permasalahan, (5) tujuan pengembangan, (6) manfaat penelitian, (7) spesifikasi produk, (8) pentingnya pengembangan, (9) asumsi dan keterbatasan pengembangan, dan (10) definisi istilah.

### **1.1 Latar Belakang**

Pendidikan ialah kegiatan yang dilaksanakan untuk menumbuhkan kompetensi yang dimiliki individu agar dapat berguna untuk meningkatkan taraf hidup secara berkesinambungan (Hera & Sari, 2015). Adanya pendidikan, diharapkan mampu meningkatkan pengetahuan serta keterampilan masyarakat sehingga mampu untuk bersaing dalam kerasnya era globalisasi. Pendidikan di Indonesia sendiri dibagi menjadi beberapa jenjang, jalur, dan jenis-jenis pendidikan. Singkatnya, ada beberapa jenis pendidikan diantaranya pendidikan formal, nonformal, dan informal termasuk di antara jenis-jenis pendidikan. Pendidikan formal dibagi menjadi tiga kategori yaitu dasar, menengah, dan lanjutan (Raharjo, 2013).

Dalam pendidikan, pemahaman konsep mengenai materi tentunya memiliki peranan penting dalam perolehan hasil belajar. Semakin baik peserta didik dalam memahami konsep materi, semakin baik pula hasil yang didapatkan. Pemahaman konsep ialah kemampuan dalam memahami sebuah materi ranah kognitif dan siswa tahu, dapat menjelaskan, mampu menggambarkan, mengkategorikan, serta mengemukakan contoh dengan menggunakan bahasanya sendiri (Setyaningrum dkk., 2023). Salah satu bidang studi yang dibelajarkan di sekolah dasar dan memerlukan pemahaman konsep yang kuat adalah muatan matematika. Matematika ialah bidang studi yang mengulas ide, struktur, dan hubungan yang logis. Oleh karena itu, matematika merupakan muatan ilmu yang terhubung dengan konsep abstrak yang sistematis dan dikembangkan dengan alasan yang logis (Susanah, 2021). Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang penting dan wajib untuk dibelajarkan (Setyaningrum dkk., 2023). Pemahaman konsep dalam matematika begitu esensial untuk siswa, dikarenakan siswa terbantu dalam menghubungkan konsep secara tepat untuk memecahkan masalah serta mampu untuk membantu peserta didik dalam pemahaman konsep yang tepat harus memahami konsep pengetahuan pada jenjang selanjutnya (Radiusman, 2020)

Bidang studi matematika masih dianggap sebagai salah satu bidang studi tersukar dan kurang mengasyikkan untuk dipelajari. Hal ini menyebabkan hasil belajar peserta didik dalam matematika menjadi cukup rendah. Hal tersebut berlandaskan pada hasil data dari *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)* pada tahun 2011 yang menggambarkan apabila nilai performa matematika di Indonesia berada pada tingkat 38 dari 42 negara (Prasasti dkk., 2020). Berdasarkan hasil data tersebut, dapat dikatakan jika pemahaman konsep

siswa pada muatan matematika tergolong rendah. Kesulitan pemahaman konsep tersebut disebabkan oleh beberapa penyebab. Permasalahan yang dimunculkan oleh guru antara lain kurangnya penguasaan dalam model pembelajaran, kurang efektifnya penggunaan media ataupun bahan ajar, dan menggunakan metode ataupun pendekatan yang kurang tepat. Sedangkan permasalahan yang dimunculkan oleh peserta didik yaitu, kurangnya motivasi dan semangat dalam pembelajaran. Sehingga menyebabkan rendahnya hasil belajar yang didapatkan peserta didik.

Penilaian PISA Indonesia tahun 2018 yang dirilis pada tahun 2019 sebanyak 28% peserta didik Indonesia berada pada level 2 kemampuan literasi matematika. Pada level yang lebih tinggi yaitu level 5, sekitar 1% peserta didik. Hasil studi PISA di tahun 2018 diperoleh bahwa rerata kompetensi literasi siswa di Indonesia tergolong rendah, sebesar 379 (Anis dkk., 2022). Oleh karena itu, untuk meningkatkan pemahaman konsep materi matematika, dibutuhkan sebuah alat yang mampu menggambarkan konsep materi tersebut dengan lebih kreatif, inovatif serta tepat sasaran. Sehingga dengan bantuan alat tersebut, diharapkan mampu untuk membantu proses pemahaman konsep siswa saat proses belajar, sehingga pemahaman siswa mampu meningkat dan berimbas kepada hasil belajar yang memuaskan.

Salah satu materi muatan matematika yang dibelajarkan adalah mengenai geometri, lebih khususnya adalah bangun ruang. Bangun ruang didefinisikan sebagai sebuah benda ruang 3D dengan berbentuk teratur serta mempunyai rusuk, sisi, dan titik sudut (Suri & Gaytri, 2019). Bangun ruang didefinisikan sebagai sebuah benda ruang beraturan yang didalamnya terdapat sisi, titik sudut, dan rusuk

serta bentuk bangunnya seperti kotak, berongga, dan memiliki kerangka (Listyorini, 2017). Bangun ruang dibagi ke dalam beberapa kategori, diantaranya kelompok sisi datar dan sisi lengkung. Sisi datar merupakan kelompok dengan sisi yang berbentuk lurus, contohnya seperti balok, limas, prisma, dan kubus. Kelompok sisi lengkung diartikan sebagai kelompok yang memiliki minimal satu sisi lengkung, contohnya seperti bola, tabung, dan kerucut (Marasabessy dkk., 2021). Bangun ruang memiliki banyak ciri-ciri seperti memiliki rusuk, memiliki titik sudut, memiliki diagonal sisi, diagonal ruang, bidang diagonal, dan bidang sisi. Selain ciri-ciri tersebut, bangun ruang juga terdapat mengenai jaring-jaring bangun ruang serta volume bangun ruang.

Ada satu dua permasalahan yang dialami oleh siswa dalam pembelajaran bangun ruang yaitu guru belum mampu membangkitkan semangat belajar siswa, keadaan pembelajaran yang monoton, siswa tidak terlibat dalam proses belajar, siswa malas untuk berpikir, malas mengamati dan mencatat pembelajaran dari guru. Selain itu, siswa masih belum menyiapkan diri untuk pembelajaran, kurangnya antusiasme siswa, tidak memahami konsep, serta siswa sulit untuk memecahkan sebuah permasalahan (Safitri & Setyawan, 2020). Sehingga menyebabkan siswa memperoleh hasil belajar yang rendah dengan permasalahan utamanya adalah rendahnya kemampuan peserta didik di konsep bangun ruang.

Dalam upaya menumbuhkan kemampuan memahami konsep materi pada kegiatan belajar, dapat memakai sebuah alat untuk memudahkan peserta didik dalam mencerna pembahasan materi. Contoh alat yang dapat diintegrasikan adalah lembar kerja peserta didik (LKPD). LKPD dapat dikategorikan sebagai panduan yang digunakan dalam mengembangkan aspek-aspek pendidikan, salah satunya

dalam aspek kognitif (Roesminingsih dkk., 2022). Berdasarkan definisi tersebut, ditarik kesimpulan bahwa LKPD ialah sebuah alat untuk mempermudah kegiatan belajar di dalamnya terdapat petunjuk pengerjaan, materi, dan soal-soal. Penggunaan LKPD dalam proses belajar tidak hanya membantu peserta didik dalam mendapatkan pengetahuan, namun, peserta didik secara tidak akan terlibat aktif dalam menemukan konsep materi melalui kegiatan pembelajaran seperti praktek, percobaan, pengamatan, serta menyimpulkan materinya.

LKPD ialah sebuah solusi yang mampu mempermudah guru saat menanamkan konsep materi melalui kegiatan pembelajaran (Wicaksana & Rachman, 2018). Dapat ditarik kesimpulan bahwasanya dengan LKPD mampu memudahkan peserta didik dalam pemahaman konsep matematika pada muatan bangun ruang. Selain itu, menggunakan E-LKPD mampu memberikan dampak pada perolehan nilai rata-rata *posttest* peserta didik yang mengalami peningkatan hasil setelah penggunaan E-LKPD (Arnidha dkk., 2023). Dalam rangka meningkatkan keinginan belajar dan menyulut semangat peserta didik dalam proses belajar, dapat dilakukan sebuah inovasi dalam LKPD, terutama dalam pengintegrasian teknologi dalam LKPD.

Penggunaan teknologi dalam menunjang proses pembelajaran bukanlah hal baru di lingkungan pendidikan. Pada saat ini, penggunaan teknologi dalam pendidikan merupakan hal wajib. Satu diantara teknologi yang digemari saat ini adalah *augmented reality* (AR). AR ialah sebuah teknologi penggabungan benda maya dua dimensi dan keadaan realitas yang dapat ditampilkan secara *real time* (Sari & Sulisworo, 2023). Penggunaan AR dalam pembelajaran sangatlah berguna dan menyenangkan. AR mampu memberikan gambaran, baik berbentuk 2D

ataupun 3D yang berguna untuk mengembangkan pemahaman konsep materi bangun ruang matematika terhadap peserta didik (Nasution dkk., 2022). Oleh karena itu, penggunaan LKPD berbasis AR dalam muatan bangun ruang diharapkan akan mampu meningkatkan pemahaman konsep peserta didik dalam konsep bangun ruang. Hal ini dikarenakan beberapa faktor, yaitu (1) dengan menggunakan teknologi AR dalam LKPD, siswa akan menjadi lebih tertarik dan memiliki motivasi lebih dalam memberlangsungkan pembelajaran. (2) Penggunaan AR diharapkan memaksimalkan penggunaan *smartphone* oleh siswa, sehingga mampu meminimalisir penggunaan *smartphone* secara negatif. (3) Mengurangi penggunaan bahan ajar yang monoton, sehingga lebih memotivasi peserta didik dalam kegiatan belajar.

Berdasarkan wawancara dengan wali kelas V SD Negeri 3 Lelateng, mendapatkan hasil bahwa upaya tenaga pendidik pada saat menjelaskan materi ajar hanya memakai bantuan buku, alat peraga, dan kadang-kadang menggunakan video pembelajaran yang diperoleh dari *youtube*. Wali kelas V SD Negeri 3 Lelateng juga menambahkan jika penggunaan teknologi dalam pembelajaran hanya sebatas penggunaan *power point*, *youtube*, dan penilaian menggunakan *google form*. Oleh karena itu, peserta didik diberikan izin untuk membawa *smartphone*, asalkan bertujuan untuk menunjang proses pembelajaran. Selain itu berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan wali kelas V SDN 3 Lelateng, mendapatkan hasil bahwasannya guru mengalami kesulitan dalam meningkatkan minat, motivasi, serta semangat siswa saat melangsungkan kegiatan belajar. Sehingga mengakibatkan mayoritas siswa kurang memahami materi pembelajaran matematika, khususnya dimateri pemahaman konsep bangun ruang.

Pernyataan tersebut diperkuat dengan studi dokumen mengenai tingkat pengetahuan siswa terhadap konsep bangun ruang yang dilihat dari hasil tes peserta didik kelas V yang berguna untuk mendongkrak data observasi yang telah dilakukan di SD Negeri 3 Lelateng. Hasil studi dokumen yang didapatkan di SD Negeri 3 Lelateng menyatakan bahwa persentase peserta didik belum memenuhi nilai KKM pada konsep dasar bangun ruang adalah 64%. Dari jumlah total peserta didik adalah 22 siswa, dengan 14 siswa tidak memenuhi nilai KKM pada bidang studi matematika, yaitu sebesar 65. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan konsep dasar bangun ruang siswa kelas V di muatan matematika materi bangun ruang tergolong masih rendah.

Solusi yang dapat digunakan dalam penyelesaian permasalahan tersebut adalah mengembangkan bahan ajar kreatif dan inovatif untuk menunjang kegiatan belajar. Satu diantaranya banyaknya bahan ajar yang mampu untuk dikembangkan adalah LKPD. Penelitian ini layak dan sesuai dilakukan dikarenakan ada beberapa ahli yang sudah melaksanakan studi yang sama. Penelitian pengembangan LKPD berbasis AR yang dilaksanakan oleh Winda (2023) didapatkan hasil pada aspek LKPD yaitu 95%, yaitu aspek *Inquiry* 90%, aspek AR 98,66%. dan untuk aspek materi 93,33%. Berdasarkan data yang didapat, memperoleh rata-rata oleh ahli pembelajaran yaitu 94,25% dengan kualifikasi sangat valid (Winda dkk., 2023).

Selaras dengan penelitian yang dilaksanakan Winda (2023) penelitian yang dilaksanakan oleh Rahayu (2019) mengenai pengembangan LKPD materi volume bangun ruang tak beraturan menggunakan model PBL di kelas V SD yang memperoleh hasil rerata sebesar 3,41 adapun rinciannya adalah validitas isi 3,66, bahasa 3,06, kegiatan 3,55, tampilan 3,33, penyajian 3,33 dan pelaksanaan dan

pengukuran 3,55 berkualifikasi sangat baik (Rahayu dkk., 2019). Berdasarkan permasalahan dan data yang sudah dipaparkan, maka dilaksanakan penelitian pengembangan dengan judul Pengembangan Lembar Kerja Peserta didik Berbasis *Augmented Reality* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Bangun Ruang Kelas V Sekolah Dasar.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut.

- 1) Guru jarang memakai bahan ajar yang menarik dan inovatif.
- 2) Guru kurang inovatif dalam memanfaatkan teknologi dalam proses belajar mengajar.
- 3) Siswa cenderung tidak memperhatikan guru pada proses belajar mengajar.
- 4) Rendahnya pemahaman konsep bangun ruang oleh peserta didik, yang memperoleh persentase 64% peserta didik belum memenuhi KKM dalam materi bangun ruang.
- 5) LKPD berbasis *augmented reality* belum pernah dipergunakan dalam proses pembelajaran.
- 6) Minimnya penggunaan bahan ajar berbasis digital.

## 1.3 Pembatasan Masalah

Adapun batasan masalah yang difokuskan pada penelitian ialah pengembangan LKPD berbasis AR untuk menumbuhkan kemampuan siswa dalam memahami konsep materi bangun ruang pada kelas V SD dengan batasan materi



karakteristik dan jaring-jaring bangun ruang, serta volume kubus serta balok. LKPD berbasis AR dirancang dengan memberikan materi yaitu ciri-ciri dan bentuk jaring bangun ruang, serta pengenalan volume kubus dan balok.

#### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang dipaparkan, maka adapun permasalahan yang dirumuskan dalam penelitian ini, sebagai berikut.

- 1) Bagaimanakah rancangan produk LKPD berbasis AR terkait pemahaman konsep bangun ruang kelas V SD?
- 2) Bagaimanakah validitas LKPD berbasis AR pada konsep bangun ruang kelas V SD?
- 3) Bagaimanakah kepraktisan LKPD berbasis AR ini untuk pada konsep bangun ruang kelas V SD?
- 4) Bagaimana efektivitas LKPD berbasis AR pada peningkatan pemahaman konsep bangun ruang kelas V SD?

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

Berkenaan dengan tujuan dari penelitian pengembangan ini diantaranya adalah sebagai berikut.

- 1) Untuk menghasilkan rancangan produk LKPD berbasis AR mengenai pemahaman konsep bangun ruang kelas V SD.
- 2) Untuk mengetahui validitas LKPD berbasis AR pada konsep bangun ruang kelas V SD.

- 3) Untuk mengetahui kepraktisan LKPD berbasis AR pada konsep bangun ruang kelas V SD.
- 4) Untuk mengetahui efektifitas LKPD berbasis AR pada konsep bangun ruang untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep bangun ruang peserta didik kelas V di SD.

## **1.6 Manfaat Penelitian**

Berkenaan dengan manfaat yang didapatkan melalui penelitian ini adalah sebagai berikut.

### **1.6.1 Manfaat Teoretis**

Studi pengembangan LKPD berbasis AR ini diinginkan mempunyai peran secara teoretis pada bidang pendidikan, terutama mampu memberikan manfaat inovatif serta kreatif, sehingga dapat meningkatkan kualitas pendidikan. Selain itu, LKPD memiliki beberapa manfaat dalam kegiatan belajar. Manfaat yang diperoleh setelah penggunaan LKPD ialah membantu tugas guru dalam melaksanakan proses pembelajaran, memudahkan guru dalam menuntun siswa dalam memperoleh konsep, meningkatkan kemampuan proses, sikap ilmiah, dan memudahkan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran (Noprinda & Soleh, 2019).

### **1.6.2 Manfaat Praktis**

#### **a. Bagi Siswa**

Pemakaian LKPD berbasis AR mampu memberikan peserta didik sebuah pengalaman baru mengenai bahan ajar berbasis teknologi yang memiliki sasaran memudahkan siswa dalam memahami konsep bangun ruang siswa kelas V SD. LKPD berbasis AR memudahkan peserta didik

dalam memahami konsep bangun ruang, sehingga siswa mampu memahami konsep bangun ruang dengan baik.

b. Bagi Guru

Pengembangan LKPD berbasis AR untuk memudahkan tenaga pendidik pada kegiatan belajar mengajar untuk materi bangun ruang. Selain itu, dengan adanya LKPD berbasis AR, guru dapat mengembangkan bahan ajar yang serupa untuk materi pembelajaran lain.

c. Bagi Sekolah

Bahan ajar LKPD berbasis AR dapat dijadikan sebagai acuan untuk kebijakan dalam mengembangkan dan meningkatkan rasa kreativitas serta memacu motivasi guru dalam membuat ataupun mengembangkan bahan ajar berbasis teknologi untuk diaplikasikan kepada peserta didik. Selain menjadi patokan dalam meningkatkan kreativitas dan motivasi, bahan ajar yang dikembangkan dapat menjadi asrip bagi sekolah, sehingga pihak sekolah dapat mengembangkannya.

d. Bagi Peneliti Lain

Hasil studi ini mampu dipergunakan menjadi acuan peneliti lainnya untuk melaksanakan penelitian pengembangan serupa yaitu LKPD berbasis AR.

### **1.7 Spesifikasi Produk Yang Diharapkan**

Produk yang diperoleh pada studi pengembangan ini ialah LKPD berbasis AR muatan matematika materi bangun ruang bertujuan untuk menumbuhkan

pemahaman siswa kelas V SD mengenai konsep bangun ruang. Berikut adalah spesifikasi produk yang dihasilkan.

- 1) LKPD yang dikembangkan adalah gabungan dari LKPD dengan media *augmented reality*.
- 2) LKPD terdiri atas 3 LKPD dengan 18 halaman yang meliputi sampul, capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, petunjuk penggunaan LKPD, alat dan bahan, tujuan, langkah kerja, materi ajar, dan evaluasi.
- 3) Dalam halaman petunjuk penggunaan, akan terdapat petunjuk mengenai cara penggunaan LKPD berbasis AR.
- 4) Pada halaman materi akan terdapat gambar bangun ruang yang akan dipindai menggunakan *website QR Code Scanner* dan akan menampilkan materi mengenai karakteristik dan jaring bangun ruang, serta rumus volume kubus serta balok menggunakan kubus satuan.
- 5) Media AR yang dikembangkan adalah gambar 3D yang dirancang menggunakan *software Assembl Studio* serta terdapat video animasi 2D yang dirancang menggunakan *Canva* dan aplikasi editing *Capcut* Yang mana gambar 3D akan menampilkan mengenai karakteristik, jaring- bangun ruang, dan volume kubus serta balok. Sedangkan video animasi 2D akan menampilkan penjelasan mengenai definisi karakteristik bangun ruang, jaring, dan volume kubus serta balok.
- 6) LKPD dirancang untuk digunakan untuk materi bangun ruang serta diharapkan mampu menggugah gairah dan semangat siswa saat belajar.

## **1.8 Pentingnya Pengembangan**

Pengembangan LKPD berbasis AR selaras terhadap hasil studi awal mengenai keperluan siswa dan guru pada proses belajar mengajar. LKPD berbasis AR dapat membantu dalam kegiatan belajar. Selama ini, guru sangat jarang dalam mengintegrasikan media atau bahan ajar digital serta kurang kreatif dan inovatif sehingga mengakibatkan peserta didik merasakan bosan dan jenuh saat proses belajar dengan media atau bahan ajar itu-itu saja. Oleh karena itu pembuatan LKPD berbasis AR ini bertujuan memudahkan siswa untuk mencerna pembelajaran dan mengoptimalkan saat proses belajar. Pernyataan tersebut didukung oleh hasil observasi yang mengatakan bahwasanya guru jarang memakai bahan ajar inovatif yang berbasis digital. Sehingga mengakibatkan motivasi serta ketertarikan siswa pada materi bangun ruang menjadi kurang. Hal ini mengakibatkan mayoritas peserta didik memiliki prestasi belajar yang rendah pada materi bangun ruang yang ditunjukkan dengan presentase 64% peserta didik memiliki nilai tes di bawah KKM.

## **1.9 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan**

### **1.9.1 Asumsi Pengembangan**

Berikut merupakan asumsi pengembangan dari penelitian ini.

- a. Materi yang disajikan akan disesuaikan dengan proses belajar yang ada di SD.
- b. LKPD yang diberikan mudah untuk dipahami, berbentuk menarik, mampu membuat siswa termotivasi saat belajar, mudah dipergunakan, serta guru dapat membawanya kemanapun di SD.

- c. Memudahkan kegiatan pembelajaran, hal ini dikarenakan jelasnya dan rincinya materi pada LKPD berbasis AR.
- d. Pengembangan LKPD berbasis AR selaras terhadap keperluan siswa di SD.
- e. Siswa kelas V sudah memiliki *smartphone* dan sudah mampu menggunakan *smartphone* dengan baik dan terampil.
- f. Sekolah mendukung dan memberikan izin penggunaan *smartphone* dalam kegiatan belajar.

#### 1.9.2 Keterbatasan pengembangan

Berikut merupakan keterbatasan pengembangan pada penelitian ini.

- a. Pengembangan LKPD berbasis AR merupakan LKPD berbentuk konkret, namun dipadukan dengan unsur digital yaitu menampilkan sebuah gambar 3D dan video animasi 2D dibagian muatan matematika bangun ruang di kelas V SD.
- b. Model ADDIE dipakai sebagai pedoman untuk melaksanakan pengembangan LKPD berbasis AR dengan beberapa tahapan yaitu analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. LKPD berbasis AR dikembangkan berdasarkan karakter siswa kelas V SD, sehingga LKPD yang dikembangkan hanya ditujukan untuk siswa kelas V SD.

### 1.10 Definisi Istilah

Dalam upaya mencegah terjadinya kesalahan pemahaman mengenai sebutan yang dipergunakan dipenelitian, maka diperlukan untuk menguraikan mengenai sebutan yang dipakai pada studi ini, yaitu diantaranya.

- 1) Pemahaman konsep didefinisikan sebagai kemampuan pemahaman siswa dalam menggunakan sesuatu dipelajari untuk proses belajar mengajar. Semakin baik peserta didik dalam memahami konsep, semakin baik pula pemahaman materi yang dimiliki peserta didik.
- 2) LKPD berbasis AR ialah bahan ajar kertas yang didalamnya terdapat muatan bahan ajar, petunjuk, dan evaluasi yang akan diselesaikan oleh siswa. Yang mana LKPD ini diintegrasikan dengan teknologi yang memadukan animasi 2D atau 3D pada benda konkret pada bagian materi.
- 3) Penelitian pengembangan dikenal sebagai sebuah penelitian yang dilaksanakan untuk membuat sebuah produk dengan kategori layak yang disesuaikan dengan kebutuhan, sehingga mampu memecahkan masalah yang ditemukan.

