

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Memasuki abad ke-21, persaingan dan tantangan di semua aspek semakin besar. Teknologi yang semakin maju mendorong tersedianya sumber daya manusia yang handal, berkualitas, dan memiliki kecakapan abad 21. Kecakapan atau keterampilan abad 21 tersebut adalah *creative thinking, critical thinking and problem solving, communication and collaboration*. Terkait hal tersebut pendidikan menjadi salah satu bidang yang memiliki peran penting dalam menciptakan sumber daya manusia yang mempunyai kecakapan abad 21 tersebut. Sejalan dengan salah satu kecakapan abad 21 yaitu *creative thinking*, tujuan kurikulum 2013 menekan pada kreativitas guru yang disesuaikan dengan kemajuan IPTEK. Menurut Agustiningasih (2018) kemajuan IPTEK memberikan ruang bagi para guru untuk dapat menciptakan berbagai variasi media pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

Di samping itu, mewabahnya covid-19 di Indonesia membuat pemerintah mengeluarkan kebijakan *social distancing*. Akibatnya pembelajaran yang biasa dilakukan di sekolah kini dipindahkan menjadi belajar dari rumah secara *online* atau pembelajaran dalam jaringan (pembelajaran daring). Menurut Dewantara & Hasnidar (2020) dalam pembelajaran daring ini guru dituntut kreatif dalam menyediakan dan menggunakan media ajar variatif sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Berdasarkan penelitian Fauzy & Nurfauziah (2021) pada saat pembelajaran daring peserta didik mengalami kesulitan khususnya dalam pembelajaran matematika karena keterbatasan media yang digunakan dan pembelajaran matematika yang terlalu banyak rumus dan abstrak. Kesulitan tersebut berpengaruh terhadap ketercapaian standar pembelajaran matematika.

NCTM (2000) telah menentukan lima standar isi dalam standar pembelajaran matematika, yaitu bilangan dan operasinya, pemecahan masalah, geometri, pengukuran, dan peluang dan analisis data. Dalam kurikulum nasional di Indonesia, dari tingkat sekolah dasar sampai perguruan tinggi, siswa dituntut untuk dapat menguasai materi geometri bidang dan ruang. Berdasarkan data yang dijelaskan oleh Puspendik (2018) mengenai analisis persentase penguasaan materi soal matematika pada Ujian Nasional

SMP/MTs tahun pelajaran 2017/2018 di Kabupaten Ciamis menunjukkan bahwa materi geometri dan pengukuran mendapat persentase paling rendah (38,00%) dibanding materi bilangan (39,77%), Aljabar (38,09%), Statistika dan Peluang (45,54%). Demikian pula persentase materi geometri dan pengukuran di MTs Al-Ishlah Cihaurbeuti sebesar 35,74% termasuk dalam pencapaian rendah. Materi geometri dan pengukuran mempunyai porsi yang sama dengan materi lainnya yaitu masing-masing terdiri dari 10 indikator soal. Diantara 10 soal materi geometri dan pengukuran terdapat 3 indikator soal yang penyelesaiannya menggunakan konsep bangun ruang, hal yang menjadi perhatian adalah ketiga soal tersebut termasuk ke dalam indikator yang memiliki pencapaian rendah. Kemudian berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Yulfiana (2015); Awwalin (2021) bahwa rata-rata peserta didik masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar dan sisi lengkung.

Menurut Alghadari (2016) untuk menguasai materi geometri bidang dan ruang peserta didik membutuhkan kemampuan spasial. Seseorang yang memiliki kemampuan spasial yang baik akan mudah membayangkan benda dalam dimensi tiga (Purborini & Hastari, 2018). Kemampuan spasial dianggap sebagai jenis kecerdasan atau kemampuan yang unik dan berbeda dari kemampuan lain seperti kemampuan verbal, kemampuan penalaran, dan kemampuan memori. Kemampuan spasial tidak hanya monolitik dan statis, tetapi juga terdiri dari banyak kemampuan sekunder yang saling berhubungan (Palmiero & Srinivasan, 2015). Oleh karena itu, kemampuan spasial dianggap sebagai kemampuan yang sangat penting untuk berbagai aktivitas sehari-hari seperti orientasi, membaca peta, dan aktivitas komputer seperti memanipulasi teks menggunakan *spreadsheet*, peta, dan informasi komputer (Pak, Chaya, Sharit, Rogers & Fisk, 2008). Namun berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sirri, Ni'mah & Ratnaningsih (2021) ternyata kemampuan spasial peserta didik MTs belum begitu optimal baik peserta didik dengan kemandirian belajar tinggi maupun sedang. Masih ada beberapa Peserta didik yang merasa kesulitan untuk menentukan titik terhadap garis, garis dengan garis lain, garis dengan bidang (Wulansari dan Adirakasiwi, 2019); dan masih ada Peserta didik yang memiliki kesulitan dalam membayangkan bentuk objek dari perspektif berbeda (Febriana, 2015).

Menurut Vygotsky (dalam Daniels, 2016) proses pembelajaran akan terjadi jika anak bekerja atau menangani tugas-tugas yang belum dipelajari, namun tugas-tugas

tersebut masih berada dalam jangkauan mereka disebut dengan *zone of proximal development* dan disertai *scaffolding*. Konsep *scaffolding* yaitu memberikan sejumlah bantuan kepada seorang peserta didik selama tahap-tahap awal pembelajaran dan kemudian mengurangi bantuan tersebut dan memberikan kesempatan kepada peserta didik tersebut untuk mengambil alih tanggung jawab yang semakin besar segera setelah ia dapat melakukannya (Slavin, 2009). Salah satu bantuan yang dapat diberikan kepada peserta didik dalam proses pembelajaran adalah media pembelajaran.

Media pembelajaran merupakan sarana yang dapat membantu proses pembelajaran karena berkaitan dengan indera pendengaran dan penglihatan. Adanya media pembelajaran bahkan dapat mempercepat proses belajar mengajar menjadi efektif dan efisien dalam suasana yang kondusif, sehingga dapat membuat pemahaman peserta didik lebih cepat. Menurut Wibawanto (2017) permasalahan yang terjadi di lapangan adalah banyak pendidik yang belum mampu mengoptimalkan teknologi yang ada untuk mewujudkan sebuah pembelajaran yang melibatkan media pembelajaran berbasis teknologi seperti komputer dan *smarthphone*. Media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi *smartphone* disebut dengan *mobile learning*. Robianto & Wahono (2019) mengungkapkan penggunaan *mobile learning* dengan menggunakan android sebagai media pembelajaran merupakan hal yang baru dalam dunia pendidikan, selama ini android digunakan untuk kebutuhan berbagi informasi dan komunikasi. Penggunaan android baik dalam *smartphone* maupun komputer diharapkan dapat digunakan untuk membuat media pembelajaran yang sangat menarik sehingga proses untuk mencapai tujuan pembelajaran akan berjalan dengan lancar. Menurut Rachman (2019) salah satu platform yang dapat digunakan untuk membuat mobile media pembelajaran berbasis android adalah smart apps creator.

Beberapa penelitian sebelumnya sudah mengembangkan media pembelajaran berbasis android yang valid, praktis dan reliable (Komariah, Suhendri & Hakim, 2018; A'yun & Rahmawati, 2018; Dwiranata, Pramita & Syaharuddin, 2019; Apriyanto & Hilmi, 2019; Nisa&Muniri, 2020). Namun pengembangan-pengembangan media tersebut terbatas hanya untuk mengukur pemahaman peserta didik saja, oleh karena itu peneliti telah melakukan suatu kajian mengenai “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Materi Bangun Ruang untuk Mengeksplor Kemampuan Spasial”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- (1) Bagaimana prosedur pengembangan media pembelajaran berbasis android pada materi bangun ruang untuk mengeksplor kemampuan spasial peserta didik ?
- (2) Bagaimana kualitas efektivitas kemampuan spasial peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran berbasis android pada materi bangun ruang

## 1.3 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

- (1) Membahas secara komprehensif prosedur pengembangan media pembelajaran berbasis android pada materi bangun ruang untuk mengeksplor kemampuan spasial peserta didik.
- (2) Menganalisis dan mendeskripsikan kualitas efektivitas kemampuan spasial peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran berbasis android pada materi bangun ruang.

## 1.4 Spesifikasi Produk yang Dihasilkan

Spesifikasi produk yang dihasilkan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah sebagai berikut:

- (1) Media pembelajaran dikembangkan menggunakan *Smart Apps Creator 3*.
- (2) Media pembelajaran yang dihasilkan berupa aplikasi android untuk mengeksplor kemampuan spasial peserta didik pada materi bangun ruang.
- (3) Media pembelajaran dengan penyajian yang lebih menarik, mudah dipahami, interaktif, dan praktis digunakan peserta didik.
- (4) Jenis media yang dibuat hanya dibatasi pada media berupa aplikasi android yang memuat: teks, gambar, animasi, audio dan video.
- (5) Produk yang terdiri dari beberapa navigasi, yaitu: KI/KD, Materi Teks, Video, Contoh Soal, Quiz, dan Profil.

- (6) Pengoperasian media pembelajaran ini membutuhkan *smartphone* yang mempunyai spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak, seperti RAM minimal 2 GB. Memori internal minimal 16 GB, *System Versi Android*.
- (7) Media pembelajaran ini diharapkan dapat memberikan visualisasi yang jelas terhadap materi yang akan disampaikan kepada peserta didik. Media pembelajaran ini dibuat bukan untuk menggantikan peran guru tetapi untuk membimbing peserta didik dalam belajar agar mendapat kemudahan dalam memahami materi

### **1.5 Pentingnya Pengembangan**

Pentingnya pengembangan ini adalah sebagai berikut:

- 1) Bagi peserta didik, sebagai alternatif sumber belajar yang dapat digunakan dalam pembelajaran mandiri, mengenalkan variasi sumber belajar modern, mempermudah peserta didik dalam mengulang materi pembelajaran, membantu melatih kemampuan spasial.
- 2) Bagi guru, dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif sumber belajar yang dapat membantu proses pembelajaran matematika materi bangun ruang, menjadi motivasi untuk mengembangkan aplikasi serupa untuk materi-materi yang lainnya, solusi dalam melakukan variasi pembelajaran di kelas.
- 3) Bagi sekolah, dapat dijadikan referensi tambahan untuk pembelajaran di sekolah guna meningkatkan mutu pendidikan khususnya pada matematika.
- 4) Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan dapat digunakan sebagai motivasi, inspirasi dan langkah awal penelitian-penelitian yang akan datang

### **1.6 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan**

- a. Asumsi adalah titik tolak pemikiran dalam penelitian yang dapat diterima oleh peneliti. Jadi asumsi dalam penelitian dan pengembangan ini yaitu:
  - (1) Proses belajar mengajar akan lebih mudah karena media pembelajaran akan memperjelas pesan pembelajaran.
  - (2) Media pembelajaran berbasis android memiliki kemampuan untuk menggabungkan audio visual dalam bentuk teks, gambar, animasi dan video, sehingga dapat merangsang peserta didik untuk belajar.

(3) Media pembelajaran ini merupakan alternatif media yang dapat digunakan dalam pembelajaran daring dan peserta didik dapat belajar secara mandiri.

b. Keterbatasan Pengembangan

Keterbatasan dalam pengembangan media pembelajaran ini adalah :

- (1) Materi pokok yang dikembangkan hanya menyangkut satu pokok materi yaitu bangun ruang untuk peserta didik tingkat SLTP.
- (2) Pengembangan media pembelajaran ini dibuat hanya untuk mengeksplor kemampuan spasial.
- (3) Uji coba produk hanya akan dilakukan di MTs Al-Ishlah Cihaurbeuti kelas VIII.

### 1.7 Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya pemahaman yang berbeda tentang istilah-istilah yang digunakan dan juga memudahkan peneliti dalam menjelaskan hal yang sedang dibicarakan, maka diperlukan adanya penjelasan mengenai penelitian ini.

**(1) Media Pembelajaran Berbasis Android**

Media pembelajaran berbasis android merupakan alat yang digunakan untuk menyampaikan materi pelajaran kepada peserta didik berupa aplikasi yang dapat digunakan di perangkat seluler.

**(2) Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android**

Pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi android adalah suatu proses kegiatan untuk menghasilkan media pembelajaran berbasis android berupa aplikasi yang dapat digunakan di perangkat seluler. Pengembangan media pembelajaran pada penelitian ini menggunakan model ADDIE dari Branch yang terdiri dari *Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation*

**(3) Smart Apps Creator**

Smart Apps Creator merupakan perangkat lunak pengembangan aplikasi seluler untuk sistem berbasis Windows. Solusinya membantu pengguna membangun aplikasi seluler menggunakan antarmuka seret dan lepas. Platform ini dapat membantu pengguna membuat media pembelajaran berbasis aplikasi android.

**(4) Kemampuan Spasial**

Kemampuan spasial merupakan kemampuan merepresentasi, mentransformasi dan memvisualisasi bentuk-bentuk bangun ruang. Indikator kemampuan spasial terdiri

dari lima elemen: 1). *Spatial Perception* yaitu kemampuan yang membutuhkan letak benda yang sedang diamati secara horizontal ataupun vertikal, 2). *Visualization* adalah kemampuan untuk menunjukkan aturan perubahan atau perpindahan penyusun suatu bangun baik tiga dimensi ke dua dimensi ataupun sebaliknya, 3). *Mental Rotation* adalah kemampuan untuk memutar benda dua dimensi dan tiga dimensi secara tepat dan akurat, 4). *Spatial Relation* yaitu kemampuan memahami susunan dari suatu obyek dan bagiannya serta hubungannya satu sama lain, 5). *Spatial Orientation* adalah kemampuan untuk mengamati suatu benda dari berbagai keadaan