

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan dalam proses kehidupan merupakan suatu kebutuhan yang harus dipenuhi dan dilaksanakan oleh setiap manusia untuk meningkatkan kapabilitas diri sebagai kemampuan individu dalam menjalani kehidupan dunia. Pendidikan juga digunakan sebagai pengubah sikap pengetahuan, kebiasaan, dan spiritual di dalam kegiatan kelembagaan sekolah dan madrasah. Pendidikan dilakukan semenjak dini untuk memperoleh kemampuan dan sikap seseorang sehingga menjadi sebuah kebiasaan dan pendidikan mengikuti perkembangan zaman.

Kemendikbud (2018) menyatakan bahwa kebutuhan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) untuk pendidikan sulit dihindari, selain tuntutan kemajuan zaman, juga karena kondisi negara Indonesia yang terdiri dari ribuan pulau maka teknologi informasi dan komunikasi merupakan salah satu solusi terhadap proses pembelajaran yang bermutu. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi semakin cepat terutama pada *smartphone*. Banyaknya *smartphone* dengan harga yang terjangkau di Indonesia menyebabkan Indonesia menempati posisi ke empat untuk pengguna *smartphone* terbanyak di dunia. Penggunaan *smartphone* ini didominasi oleh 92% anak remaja melakukan aktivitas *online* setiap hari (Hu-Au, dkk. 2018). *Smartphone* dapat digunakan untuk komunikasi dan sekaligus juga dapat dijadikan perangkat atau komponen media pembelajaran berbasis android.

Falahudin (2014) menyatakan bahwa pendidikan yang bermutu lahir dari proses pembelajaran yang baik, dalam menciptakan proses belajar mengajar yang baik diperlukan komponen-komponen dalam pembelajaran salah satunya adalah media pembelajaran.

Media pembelajaran yang dikembangkan dengan bantuan komputer memiliki jenis bermacam-macam salah satunya berbentuk aplikasi. (Dimas dkk, 2018) menyatakan bahwa multimedia pembelajaran merupakan media yang mengombinasikan seni, suara, gambar, animasi, teks, dan video yang dapat dimanfaatkan secara interaktif sehingga dapat membantu kegiatan pembelajaran. Penggunaan multimedia pembelajaran dengan media berbasis *game* di Indonesia belum dapat dimaksimalkan hal ini karena belum banyak tersedianya *game* yang mendukung atau memfasilitasi proses pembelajaran (kompas.com 2014). Basis dari *game* adalah video interaktif dan animasi digabungkan secara terintegrasi sehingga menciptakan perpaduan interaktif yang bagus seperti halnya aplikasi berbasis Android yang bisa digunakan di *smartphone* sebagai media pembelajaran.

Salah satu inovasi dari teknologi yaitu teknologi *Augmented Reality*. *Augmented Reality* adalah memasukkan objek *virtual* tiga dimensi (3D) ke dalam lingkungan nyata sehingga unsur *reality* lebih diutamakan pada sistem ini (Rusnandi, dkk. 2018). Menurut Saputra (2014), penggunaan *Augmented Reality* saat ini telah mengalami perkembangan dan masuk di dalam aspek kehidupan hal ini dikarenakan penggunaan *Augmented Reality* sangat menarik dan memudahkan penggunaannya dalam mengerjakan sesuatu. Sebagai contoh

Augmented Reality ini digunakan dalam bidang edukasi, kedokteran periklanan, dan bidang lainnya.

Penggunaan *Augmented Reality* dalam bidang edukasi contohnya adalah pada pembelajaran matematika pada materi bangun ruang. Ketika mempelajari bangun ruang siswa sukar untuk visualisasi bentuk dalam materi bangun ruang. Guru perlu memberikan media yang tepat untuk membantu proses pembelajaran tersebut. Menurut Dienes (dalam Jannah, 2013) setiap konsep matematika dapat dipahami secara sempurna apabila disajikan dalam bentuk yang konkret sehingga untuk menyajikan konsep secara konkret diperlukan media pembelajaran. Memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* dan *smartphone* android, objek geometri dapat dilihat seperti nyata melalui pemodelan *virtual 3D* yang mirip dengan benda aslinya secara *virtual* tepat di atas gambar pada kertas. Media ini diharapkan dapat meningkatkan motivasi siswa untuk mempelajari materi bangun ruang yang dipadukan dengan model 3D geometri pada aplikasi android (Azuma, R.T et al. 2011: 37).

Geometri bangun ruang sisi datar pada tingkat SMP merupakan materi pembelajaran yang membahas tentang unsur-unsur misalnya bidang, titik sudut, rusuk, diagonal bidang, diagonal ruang, bidang diagonal dan rumus-rumus yaitu keliling, luas permukaan dan volume. Bangun ruang sisi datar dan sisi lengkung akan sulit dipahami jika hanya mengandalkan imajinasi dan rendahnya siswa dalam penguasaan konsep dimungkinkan karena siswa dalam mempelajari ciri dan karakteristik visual suatu bangun ruang masih lemah, penyebabnya adalah proses pembelajaran yang diberikan oleh guru belum

mencapai kualitas dan kemampuan prasyarat yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran geometri. Oleh karena itu untuk menyelesaikan masalah tersebut dibutuhkan visualisasi dan representasi dari yang bersifat abstrak menjadi lebih konkrit sehingga dapat memudahkan siswa dalam menyelesaikan masalah yang mencakup luas permukaan dan volume.

Menurut Guru matematika di SMP N 2 Pamarican pembelajaran geometri bangun ruang sisi datar maupun bangun ruang sisi lengkung masih banyak siswa yang mengalami kesulitan untuk mempelajari materi tersebut hal ini disebabkan kurangnya visualisasi bangun ruang yang di gambarkan pada papan tulis ataupun di buku sehingga membuat bingung, terbatasnya media pembelajaran untuk menggambarkan karakteristik suatu bangun masih kurang dan tidak semua siswa memiliki pengalaman belajar yang sama. Lalu faktor lain penyebab lemahnya siswa dalam mempelajari geometri adalah pada motivasi diri siswa yang berbeda-beda menyebabkan hasil belajar geometri berbeda pula dan cenderung lebih banyak siswa yang belum tuntas dalam mempelajari geometri.

Atas dasar hal di atas perlu adanya inovasi dari guru untuk meningkatkan keaktifan belajar siswa dalam mempelajari geometri agar dapat memiliki pengalaman belajar yang baik dan bermakna sehingga kemampuan siswa dalam belajar geometri dapat berkembang terutama dalam kemampuan visualisasi siswa dalam memecahkan masalah geometri. Kecerdasan spasial visual seperti yang dijelaskan Howard Gardner merupakan kecerdasan bawaan dari lahir namun kecerdasan dapat dilatih sehingga dalam kecerdasan

visualisasi pada geometri yang dilatih muncul istilah kemampuan visualisasi geometri.

Spasial visual adalah kemampuan mengenali dan membedakan bentuk-bentuk yang berkaitan dengan keruangan secara akurat. Spasial visual sangat diperlukan dalam pelajaran matematika terutama geometri. Menurut Hass, kecerdasan visual spasial terdiri dari empat karakteristik yaitu pengimajinasian, penggunaan konsep, penyelesaian masalah, dan pencarian pola. Karakteristik pengimajinasian berhubungan dengan kegiatan membayangkan suatu objek serta membuat gambar visual dalam menyajikan informasi. Karakteristik penggunaan konsep berhubungan dengan kegiatan mengumpulkan dan menyusun kerangka kerja konseptual. Karakteristik penyelesaian masalah berkaitan kemampuan memilih strategi yang tepat untuk menyelesaikan masalah. Karakteristik pencarian pola berkaitan dengan kegiatan menemukan pola dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang berkaitan dengan masalah keruangan.

berdasarkan teori dan fakta tersebut peneliti ingin membantu guru dengan membuat media pembelajaran sekaligus ingin mengetahui kemampuan spasial siswa di smp. oleh karena itu peneliti mengambil judul pengembangan media pembelajaran *Augmented Reality (AR)* untuk meningkatkan kemampuan spasial matematis pada materi gemoetri di sekolah menengah pertama.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada, rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kevalidan media pembelajaran *Augmented Reality* dapat digunakan sebagai media pembelajaran dalam materi bangun ruang sisi datar di SMP?
2. Bagaimana respon siswa terhadap pengembangan media pembelajaran *Augmented Reality* pada materi bangun ruang sisi datar terhadap motivasi belajar?
3. Bagaimana pengaruh media pembelajaran *Augmented Reality* terhadap peningkatan kemampuan spasial matematis SMP pada materi bangun ruang sisi datar?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang ada, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan media pembelajaran *Augmented Reality* dapat digunakan sebagai media pembelajaran dalam materi bangun ruang sisi datar di SMP.
2. Menghasilkan respon siswa terhadap pengembangan media pembelajaran *Augmented Reality* pada materi bangun ruang sisi datar terhadap motivasi belajar.
3. Mengetahui pengaruh media pembelajaran *Augmented Reality* terhadap peningkatan kemampuan spasial matematis SMP pada materi bangun

ruang sisi datar.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Guru

Dapat menjadi penunjang media pembelajaran pada materi geometri bagian bangun sisi datar dengan menggunakan *smartphone* sebagai media pembelajarannya.

2. Bagi Siswa

Dapat membantu meningkatkan kemampuan spasial matematis siswa mengenai materi bangun ruang sisi datar menggunakan *smartphone* sebagai media pembelajarannya.

3. Bagi Sekolah

Dapat dijadikan referensi mengenai media pembelajaran *Augmented Reality* menggunakan *smartphone*.

4. Bagi Peneliti

Dapat menambah ilmu dan pengalaman mengenai pengembangan media pembelajaran menggunakan *Augmented Reality* menggunakan *smartphone*.

5. Bagi Dunia Pendidikan

Dapat menjadi referensi media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* menggunakan *smartphone*.

E. Batasan Masalah

Hasil akan optimal jika penelitian ini membatasi permasalahan.

Permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini difokuskan pada pembuatan produk media pembelajaran aplikasi android berbasis *Augmented Reality*.
2. *Software* yang digunakan untuk memproduksi media pembelajaran adalah Unity 2020.1.0f1.
3. Pengujian pada aplikasi yang dibuat, hanya meliputi pengujian produk dan diuji pengaruhnya terhadap peningkatan kemampuan spasial siswa.
4. Uji coba dilakukan di SMP N 2 Pamarican.
5. Materi dalam media pembelajaran yang akan dikembangkan hanya menyangkut bangun ruang sisi datar (kubus) dan akan mengujikan materi kubus kepada peserta didik kelas VIII SMP N 2 Pamarican.
6. Menilai kevalidan media pembelajaran interaktif berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, guru dan siswa pada uji coba kelas kecil.
7. Pengembangan hanya sampai tahap ke-7 atau uji coba terbatas.