

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan pada hakikatnya adalah proses pematangan kualitas hidup. Melalui proses tersebut diharapkan manusia dapat memahami apa arti dan hakikat hidup, serta untuk apa dan bagaimana menjalankan tugas hidup dan kehidupan secara benar (Mulyasana, 2011: 2). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 64 tahun 2013 tentang Standar Isi yang menyatakan bahwa, pendidikan membentuk watak peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. (Lampiran Permendikbud No. 64 tahun 2013). Merujuk undang-undang tersebut pengembangan potensi peserta didik merupakan tujuan dari pendidikan nasional. Pengembangan potensi peserta didik dilakukan melalui institusi pendidikan, baik yang bersifat formal maupun informal.

Upaya pengembangan potensi peserta didik itu dapat diwujudkan dalam berbagai aspek. Salah satunya adalah pada peningkatan mutu sekolah melalui perbaikan dan pembenahan proses pembelajaran di kelas. Pada proses pembelajaran di kelas ini erat kaitannya dengan interaksi antara peserta didik dan pendidik pada suatu lingkungan belajar. Interaksi yang terjadi antara

pendidik dan peserta didik menjadi hal yang sangat penting agar proses belajar mengajar yang disampaikan oleh pendidik dapat diterima, dipahami dan dicerna dengan baik oleh peserta didik.

Menurut Affix Mareta (2015) pada penelitian yang berjudul Implementasi Media Ajar Bangun Ruang Berbasis *Augmented Reality* pada SMP N 2 Selomerto Kabupaten Wonosobo, seiring dengan kemajuan teknologi, salah satu indikator yang juga mendukung keberhasilan institusi pendidikan dalam pengembangan potensi siswa adalah penerapan teknologi informasi dan komunikasi. Sutabri (2013:52-53) menyatakan bahwa teknologi informasi dan komunikasi adalah payung besar terminologi yang mencakup seluruh peralatan teknis untuk memproses dan menyampaikan informasi. Perkembangan teknologi informasi dewasa ini sangat cepat dan signifikan.

Menanggapi perkembangan teknologi yang sangat cepat dan signifikan ini, pendidikan matematika menjadi wahana yang sangat penting karena Matematika merupakan jembatan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dalam perkembangan teknologi informatika, Matematika memberikan sumbangsih tersendiri. Berbagai aplikasi dan program di komputer tidak lepas dari penerapan aplikasi Matematika, diantaranya adalah operasi Aljabar Boolean, teori graf, Matematika diskrit, logika simbolik, peluang dan statistika. Teknologi yang semakin berkembang ini menunjukkan perkembangan manusia dalam menerapkan aplikasi Matematika dalam mengembangkannya dibidang lain (WordPress.com).

Berdasarkan hasil observasi yang peneliti lakukan Jum'at tanggal 23 Februari 2018 di SMP Negeri 1 Suliki pada saat pembelajaran Matematika, pendidik Matematika di SMP ini umumnya menyampaikan materi pembelajaran masih dengan cara manual yang berpusat pada buku paket dan disertai alat peraga konkrit, yang mana cara seperti ini sudah bertahun-tahun digunakan dalam pembelajaran Matematika. Terlihat selama proses pembelajaran berlangsung, hanya sebagian peserta didik yang aktif dan selebihnya lagi tidak berminat untuk mengikuti pembelajaran dengan baik. Menurut informasi yang peneliti peroleh dari salah satu pendidik Matematika kelas VIII yaitu Ibu Dewi Karnida Ende mengatakan “ Penggunaan media berbasis teknologi pada pembelajaran Matematika di SMP Negeri 1 Suliki sangat jarang, meskipun sarana dan prasarananya lengkap baik itu seperti *infocus*, listrik dan jaringan internet. Pembelajaran Matematika tentang geometri disini menggunakan buku teks atau dengan alat peraga konkrit yang sudah jadi yang kebanyakan dipakai oleh sekolah-sekolah lain.” Peneliti melihat kurang berminatnya sebagian peserta didik dikarenakan media pembelajaran yang digunakan kurang menarik perhatian peserta didik. Akibatnya peserta didik menjadi pasif, bosan dan jenuh dengan proses pembelajaran Matematika.

Wawancara yang peneliti lakukan juga pada sebagian peserta didik SMP Negeri 1 Suliki, pada umumnya mereka lebih banyak menghabiskan waktu di warnet untuk bermain *video game* daripada belajar di rumah.

Informasi yang selaras juga peneliti terima dari salah seorang operator warnet mengatakan bahwa “ Warnet setiap harinya dipenuhi oleh pelajar yang kecanduan dengan game online, bukannya mereka mencari ilmu yang bermanfaat di dalamnya malah menghabiskan uang dan waktu dengan sia-sia hanya untuk kesenangan semata“. Tidak seperti musik dan film yang hanya dinikmati secara pasif, *game* menjadi daya tarik tersendiri dalam dunia hiburan, karena para pemain akan berinteraksi dengan *video game* tersebut. *Gamer* memainkan *video game* tersebut layaknya berkomunikasi dengan komputer. Inilah yang menjadi kesenangan oleh anak-anak usia sekolah saat ini. Namun, berbeda halnya saat mereka belajar di kelas, mereka lebih cenderung banyak bermain dan membicarakan *game* yang mereka mainkan.

Proses belajar mengajar seringkali dihadapkan pada materi yang abstrak dan di luar pengalaman peserta didik sehari-hari, sehingga materi menjadi sulit di ajarkan oleh pendidik dan sulit dipahami peserta didik. Teknologi multimedia mampu memberi kesan yang besar dalam bidang media pembelajaran karena bisa mengintegrasikan teks, grafik, animasi, audio dan video. Multimedia telah mengembangkan proses pengajaran dan pembelajaran ke arah yang lebih dinamik. Namun yang lebih penting ialah pemahaman tentang bagaimana menggunakan teknologi tersebut dengan lebih efektif dan dapat menghasilkan ide-ide untuk pengajaran dan pembelajaran. Pada masa kini, pendidik perlu mempunyai kemahiran dan keyakinan diri dalam menggunakan teknologi ini dengan cara yang paling berkesan. Suasana

pengajaran dan pembelajaran yang interaktif, lebih menggalakkan komunikasi aktif antara berbagai hal. Penggunaan komputer multimedia dalam proses pengajaran dan pembelajaran adalah dengan tujuan meningkatkan mutu pengajaran dan pembelajaran (Daryanto, 2010).

Mengingat peserta didik zaman sekarang lebih menyenangi multimedia dalam kesehariannya, peneliti mencoba mengembangkan media pembelajaran berbasis teknologi multimedia untuk menarik perhatian peserta didik agar menjadikan Matematika itu pembelajaran yang menyenangkan. Sigit Ady Prasetyo (2014) menyatakan bahwa *Augmented Reality* merupakan teknologi visualisasi yang saat ini banyak dikembangkan dalam bidang game dan hiburan. Sayangnya dalam pendidikan masih sangat sedikit penggunaannya, saat ini bidang hiburan semakin menyuguhkan hal-hal yang lebih menarik anak-anak usia sekolah, sementara bidang pendidikan saat ini masih menggunakan media pembelajaran monoton yang kurang disukai peserta didik.

Menurut Agung Subagio (2015) dalam penelitiannya yang berjudul *Pengenalan Bangun Ruang Matematika Berbasis Augmented Reality*, pengenalan media bangun ruang matematika sering diterapkan di media modul pembelajaran seperti buku. Dalam hal ini kurang efektif karena peserta didik kurang mampu menyerap apa yang disampaikan oleh pendidik karena medianya masih berupa gambar dua dimensi. Dengan adanya aplikasi *augmented reality* objek pada pengenalan bangun ruang dapat dijadikan

gambar 3 Dimensi. Ini berarti tidak menutup kemungkinan bahwa teknologi ini dapat dijadikan alat untuk metode pengenalan rumus bangun ruang matematika yang lebih inovatif, semisal dengan menyorotkan kamera yang terhubung dengan handphone, pengguna bisa melihat secara tiga dimensi bagaimana bentuk bangun ruang secara real. Enang Rusnandi dalam penelitiannya tentang Implementasi *Augmented Reality* pada Pengembangan Media Pembelajaran Pemodelan Bangun Ruang 3D untuk Peserta Didik Sekolah Dasar menyatakan bahwa model peraga bangun ruang 3D berbasis *Augmented Reality* yang dijadikan sebagai media pembelajaran ini mampu menciptakan suasana baru yang lebih interaktif dalam pembelajaran matematika yang biasa terkesan membosankan bagi peserta didik.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Augmented Reality* Menggunakan *Unity 3D* pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII di SMPN 1 Suliki ". Dengan mengembangkan media ini diharapkan dapat membantu mengaktifkan peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar dan meningkatkan minat belajar peserta didik terhadap setiap materi yang dipelajari dalam pembelajaran Matematika.

## B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti mengidentifikasi masalah yang muncul adalah sebagai berikut:

1. Penyampaian materi Matematika masih dengan cara manual yang disertai alat peraga konkrit
2. Kegiatan belajar mengajar yang monoton menyebabkan peserta didik jenuh dan kurang tertarik dengan materi yang diajarkan.
3. Pengembangan media pembelajaran berbasis TIK belum dimaksimalkan oleh pendidik.
4. Peserta didik mengalami kesulitan mengenali dan memahami materi Matematika yang abstrak
5. Perkembangan teknologi *Augmented Reality* belum banyak dimanfaatkan dalam dunia pendidikan.



## C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka peneliti membatasi masalah penelitian ini pada Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Augmented Reality* Menggunakan *Unity 3D* pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII di SMPN 1 Suliki dengan melihat Validitas, Praktikalitas dan Efektifitas media.

Adapun keterbatasan dalam media yang dihasilkan dinilai kelayakannya oleh pendidik, dosen dan ahli media dimana aspek penilaiannya

meliputi mutu teknis, aspek media dan aspek kesesuaian materi. Media yang divalidasi diuji cobakan pada kelas VIII SMP Negeri 1 Suliki, kemudian diukur hasilnya dalam meningkatkan minat belajar peserta didik terhadap pembelajaran yang berlangsung menggunakan angket atau kuisioner sehingga dapat meningkatkan minat belajar peserta didik.

#### D. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan pembatasan masalah yang telah dikemukakan dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimanakah media yang valid untuk pembelajaran Matematika menggunakan media pembelajaran Matematika berbasis *Augmented Reality* menggunakan *Unity 3D* pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII di SMPN 1 Suliki ?
2. Bagaimanakah media yang praktis untuk pembelajaran Matematika menggunakan media pembelajaran Matematika berbasis *Augmented Reality* menggunakan *Unity 3D* pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII di SMPN 1 Suliki ?
3. Bagaimanakah media yang efektif untuk pembelajaran Matematika menggunakan media pembelajaran Matematika berbasis *Augmented Reality* menggunakan *Unity 3D* pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII di SMPN 1 Suliki ?

## E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk :

1. Menghasilkan media pembelajaran Matematika berbasis *Augmented Reality* yang valid.
2. Menghasilkan media pembelajaran Matematika berbasis *Augmented Reality* yang praktis.
3. Menghasilkan media pembelajaran Matematika berbasis *Augmented Reality* yang efektif

## F. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Dengan penelitian diharapkan dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan, adapun manfaatnya adalah :

- a) Memberikan kontribusi terhadap khazanah pembelajaran dalam bentuk media pembelajaran sebagai usaha untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan keaktifan belajar peserta didik dalam pembelajaran Matematika.
- b) Sebagai referensi untuk penelitian yang lain.

2. Manfaat Praktis

Adanya penelitian ini diharapkan juga dapat bermanfaat, adapun manfaatnya adalah:

a) Bagi Peneliti

Penelitian ini memberikan pengetahuan kepada peneliti dalam melihat tanggapan peserta didik tentang media pembelajaran Matematika berbasis *Augmented Reality* menggunakan *Unity 3D* pada materi bangun ruang sisi lengkung. Peneliti juga akan lebih paham dalam pembuatan media pembelajaran yang kreatif dengan menggunakan kemajuan IT. Berpartisipasi dalam pengembangan media pembelajaran yang kreatif serta sebagai pemicu generasi berikutnya dalam pengembangan media pembelajaran yang kreatif serta pemicu generasi berikutnya dalam pengembangan media berbasis *Augmented Reality* pada penelitian penelitian berikutnya.

b) Bagi Pendidik

Sebagai inovasi media pembelajaran dalam menyampaikan tujuan atau materi pembelajaran dalam pelaksanaan pembelajaran yang dapat meningkatkan motivasi peserta didik. Dengan penelitian ini pendidik harusnya lebih kreatif dalam mengajar terutama menggunakan media pembelajaran yang membuat peserta didik lebih bergairah dalam pembelajaran Matematika.

c) Bagi Peserta Didik

Sebagai penambah motivasi belajar dan pengalaman baru mengenai cara belajar Matematika. Penelitian ini juga dapat

memotivasi belajar peserta didik dan menambah minat belajar peserta didik dalam pembelajaran Matematika.

### G. Spesifikasi Produk

Produk yang dikembangkan dari penelitian ini adalah media pembelajaran Matematika berbasis *Augmented Reality* menggunakan Unity 3D dengan spesifikasi sebagai berikut :

1. Media pembelajaran Matematika dibuat dengan aplikasi *Unity* yang menggunakan teknologi *Augmented Reality* untuk mengenalkan bangun ruang sisi datar secara 3D maupun 2D.
2. Potensi dan keuntungan dari penerapan teknologi *Augmented Reality* untuk pendidikan, antara lain salah satunya memiliki kekuatan untuk menarik minat belajar peserta didik dengan cara yang sebelumnya tidak memungkinkan dan memberikan kebebasan bagi peserta didik dalam melakukan proses penemuan dengan cara mereka sendiri.
3. Project yang dibuat akan ditampilkan seperti objek berada pada dunia nyata dengan bantuan kamera.
4. Sistem *Augmented Reality* menggunakan *marker based tracking* dengan intensitas cahaya dan jarak yang sesuai antara *marker* dengan *webcam* yang sudah dikenali oleh sistem.
5. Texture dari objek sendiri dapat dibuat semenarik mungkin sesuai keinginan.
6. Project juga dapat ditampilkan pada platform lain seperti Android.

## H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Agar pembelajaran dapat fokus dan mencapai apa yang diharapkan setelah peneliti melakukan observasi maka peneliti berasumsi:

1. Arus listrik ada
2. Fasilitas untuk menampilkan media pembelajaran lengkap seperti infocus dan laptop
3. Pendidik bisa menggunakan computer/laptop

Keterbasan dalam pengembangan adalah pada tahap *Disseminate* dari langkah penyebaran model 4D. *Dissminable* hanya dilakukan pada uji terbatas yaitu di sekolah yang sama pada kelas berbeda.

## I. Defenisi Istilah

Untuk menghindari terjadi kesalahan pengertian dan penafsiran judul dalam skripsi ini, penulis merasa perlu membuat batasan yang mempelajari dan mempertegas istilah yang digunakan tersebut, yaitu:

1. Pengembangan adalah metode yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.
2. Media Pembelajaran adalah alat atau stimulus yang berfungsi untuk menyampaikan pesan pembelajaran.
3. *Augmented Reality* adalah teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi dan ataupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata.

4. *Unity 3D* merupakan sebuah *game engine*, yaitu *software* pengolah gambar, grafik, suara, input, dan lain-lain yang ditujukan untuk membuat game.

