

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Revolusi industri 4.0 ialah perubahan dunia industri pada tahap keempat, diawali dengan ditemukannya mesin uap di abad ke 18. Seluruh dunia harus berbenah dan berubah untuk dapat menghadapi revolusi industri tersebut, tidak terkecuali Indonesia. Salah satu sektor yang tidak luput dari revolusi itu adalah pendidikan. Untuk menghadapi pendidikan era revolusi 4.0, Indonesia akan merubah kurikulum dengan lebih menekankan pada STEAM (*Science, Technology, Engineering, the Arts, and Mathematics*), serta menyelaraskan kurikulum pendidikan nasional sesuai dengan kebutuhan industri di masa yang akan datang (Hartanto, 2018). Namun dalam implementasinya, kendala bermunculan seiring dengan proses merombak serta menyelaraskan kurikulum pendidikan nasional terutama dalam proses pembelajaran salah satunya pembelajaran matematika yang merupakan salah satu pelajaran yang cenderung kurang diminati peserta didik. Sehingga untuk menekankan kurikulum khususnya di matematika diperlukan usaha yang keras agar matematika dapat diminati sehingga lebih mudah membelajarkannya kepada peserta didik.

Pembelajaran matematika cenderung kurang diminati dan dianggap kurang menarik bagi kebanyakan peserta didik, sebab dalam mempelajari matematika peserta didik diharuskan untuk serius sehingga menyebabkan peserta didik jenuh

dalam berpikir. Sulitnya memahami konsep juga menjadi permasalahan tersendiri bagi peserta didik dalam belajar matematika, sehingga membuat matematika menjadi pelajaran yang susah dan membosankan. Sebagaimana dinyatakan oleh Wahyudin (2008) jika matematika adalah mata pelajaran yang susah untuk diajarkan maupun dipelajari. Karena permasalahan tersebut peserta didik menjadi malas untuk mempelajari pelajaran matematika.

Pujirianto (2012) berpendapat jika perkembangan teknologi sangat mempengaruhi proses pembelajaran utamanya dalam sistem penyampaian dengan pemanfaatan media generasi baru. Salah satu cara yang bisa digunakan untuk memperoleh pembelajaran yang menyenangkan, yakni dengan penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran. Musfiqon (2012) berpendapat jika media pembelajaran mempunyai ciri-ciri yang disesuaikan dengan konteks pembelajarannya, antara lain : (1) semua jenis alat yang dimanfaatkan sebagai alat bantu pembelajaran, (2) menumbuhkan minat belajar siswa, (3) meningkatkan kualitas guru, dan (4) memudahkan komunikasi antara guru dan siswa dalam pembelajaran.

Salah satu contoh media pembelajaran dapat berupa *game* edukasi. *Game* edukasi memiliki keunggulan yakni terdapatnya animasi yang mampu meningkatkan daya ingat anak, sehingga dapat mengingat materi pelajaran lebih lama jika dibandingkan dengan menggunakan metode pengajaran konvensional (Clark, 2006). Hurd dan Jenuings (2009) menyatakan *game* edukasi merupakan *game* yang dirancang khusus untuk mengajarkan pengguna mengenai suatu pembelajaran, pengembangan konsep dan pemahaman, membimbing pengguna dalam melatih keahliannya, serta memotivasi pengguna untuk memainkannya.

Pembuatan *game* edukasi memiliki tujuan khusus guna menjadi alat pendidikan, yang pada penelitian ini ditujukan sebagai sarana latihan untuk membantu meningkatkan pemahaman peserta didik mengenai materi operasi bilangan bulat.

Beberapa hasil penelitian sebelumnya menunjukkan jika media pembelajaran berbentuk *game* edukasi layak untuk dipakai dalam menunjang pembelajaran, seperti hasil penelitian yang dilakukan I Nengah Adi Mahendra (2016) yang berjudul “Pengembangan Multimedia Berbentuk *Game* Edukasi pada Sub Pokok Bahasan Refleksi dan Translasi di Sekolah Menengah Pertama” menyatakan bahwa *game* edukasi yang telah dikembangkan memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif sehingga media pembelajaran yang telah dikembangkan layak digunakan sebagai multimedia pembelajaran pada sub pokok bahasan refleksi dan translasi oleh peserta didik maupun guru. Dalam *game* yang dikembangkan, pemain diberikan narasi cerita tokoh utama kemudian dilanjutkan dengan dua pertanyaan dasar mengenai pokok bahasan, apabila pemain berhasil menjawab dengan benar maka permainan dapat dimulai. Dalam permainan, pemain akan melalui tiga pulau dan menghadapi lima pertempuran dengan tingkat kesulitan berbeda. Setelah pertempuran kelima pemain akan mencari harta karun di pulau terakhir.

Dalam penelitian Dian Fitriani (2018) yang berjudul “Pembuatan *Game* Edukasi Aritmatika Menggunakan Metode *Naive Bayes Classifier* untuk Memvisualisasi Tingkatan Level Berbasis Android” menyatakan bahwa *game* edukasi yang dikembangkan dapat digunakan sebagai rekomendasi belajar sebab hasil uji coba dari 20 data uji memperoleh keberhasilan sebesar 85%, dan sisanya 15% belum stabil. *Game* ini terdiri dari 2 level dan menugaskan pemain untuk

menjawab setiap soal yang diberikan. Pemain harus memenuhi skor minimal untuk dapat melanjutkan ke level selanjutnya dan jika tidak terpenuhi maka akan muncul *pop up* rekomendasi belajar berdasarkan jumlah skor dan kesalahan tiap operasi. Dalam penelitian Wahyu Damar Jati (2018) yang berjudul “Pengembangan Aplikasi *Game* Edukasi Matematika “SENJA BILBUL (Senang Belajar Bilangan Bulat)” Berbasis Android sebagai Penerapan *Edupreneurship*” menyatakan bahwa *game* edukasi yang dikembangkan menurut penilaian oleh ahli materi, media serta *edupreneurship*, termasuk dalam kriteria sangat baik dan diperkuat dengan persentase kepraktisan dalam penggunaan yaitu 86,25%. Dalam *game* yang dikembangkan, terdapat tiga menu utama yakni menu *play* untuk bermain, menu materi untuk mempelajari materi bilangan bulat, dan menu sejarah untuk mengetahui sejarah dari beberapa tokoh matematika. Di menu *play* pemain diberikan dua pilihan *game*. *Game* yang pertama, pemain diberikan soal dan ditugaskan untuk mempertahankan posisi karakter agar berada pada jawaban yang sesuai, yakni positif atau negatif dengan menekan layar hingga waktu yang diberikan habis dan soal berganti. Sedangkan pada *game* kedua, pemain ditugaskan untuk mengumpulkan sebanyak mungkin koin negatif.

Namun *game* edukasi dari penelitian tersebut masih memiliki kekurangan yakni pada penelitian pertama, karakter yang ada hanya difokuskan sebagai acuan keberhasilan dalam menyelesaikan level sehingga kurang menguatkan materi yang dibahas. Pada penelitian kedua, pemain yang belum memahami konsep materi yang dibahas dengan baik harus memahami konsepnya dari rekomendasi belajar yang diberikan sehingga konsep yang diperoleh pemain kurang melekat jika dibandingkan dengan pemain menemukan sendiri konsepnya. Pada penelitian

ketiga, *game* edukasi yang dibuat hanya difokuskan untuk memperoleh jawaban akhir berupa positif atau negatif sehingga kemampuan berhitung dan berpikir pemain tidak dapat terlihat. Pada *game* edukasi yang penulis kembangkan, karakter yang ada berperan sebagai simbol untuk membantu pemain dalam memahami konsep sehingga akan memperkuat konsep yang akan diperoleh. Pemain dapat menemukan dan memahami konsep dengan mengikuti petunjuk bermain sehingga secara tidak langsung pemain akan memperoleh konsep dengan melakukannya berulang-ulang. *Game* edukasi yang dibuat lebih difokuskan agar siswa memahami proses memperoleh jawaban serta memberikan peluang ke pengguna dalam mengekspresikan bentuk aljabar yang menghasilkan sebuah bilangan sehingga kemampuan berhitung dan berfikir pemain akan terlihat dari proses memperoleh jawabannya.

Berdasarkan pemaparan tersebut, penulis merasa perlu melaksanakan penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis *game* edukasi pada pokok bahasan bilangan bulat, utamanya pada operasi bilangan bulat. Dalam membuat *game* edukasi di penelitian ini penulis merancang untuk dimainkan oleh pemain tunggal dengan tujuan pemain dapat lebih fokus dalam menemukan dan memperkuat konsepnya sendiri sehingga dapat memahami dan menerapkannya dalam berbagai situasi. Untuk aplikasi yang digunakan mengembangkan *game* edukasi ini, penulis memilih menggunakan *Construct 2* sebab aplikasi ini sudah berbasis objek sehingga memudahkan dalam membuat objek-objek serta mengatur atribut-atribut dari objek tersebut. Maka dari itu penulis melaksanakan penelitian pengembangan yang berjudul **“Pengembangan Media Pembelajaran**

## **Matematika Berbasis *Game* Edukasi Pada Pokok Bahasan Bilangan Bulat untuk Siswa Kelas VII ”.**

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang masalah tersebut, diperoleh rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimanakah rancang bangun media pembelajaran matematika berbasis *game* edukasi yang dikembangkan pada materi bilangan bulat di kelas VII?
2. Bagaimanakah implementasi media pembelajaran matematika berbasis *game* edukasi yang dikembangkan pada materi bilangan bulat di kelas VII?
3. Apakah media pembelajaran matematika berbasis *game* edukasi yang dikembangkan memenuhi kriteria valid?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Dari rumusan masalah di atas, maka tujuan yang akan dicapai dari penelitian ini yakni sebagai berikut:

1. Dapat mendeskripsikan rancang bangun media pembelajaran matematika berbasis *game* edukasi yang dikembangkan pada materi bilangan bulat di kelas VII.
2. Mengetahui implementasi media pembelajaran matematika berbasis *game* edukasi yang dikembangkan pada materi bilangan bulat di kelas VII agar memenuhi kriteria valid.
3. Mengetahui kevalidan media pembelajaran matematika berbasis *game* edukasi yang dikembangkan.

#### 1.4 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian yang dilakukan diharapkan bisa bermanfaat bagi peserta didik, guru, dan peneliti. Adapun secara rinci manfaat tersebut yakni sebagai berikut :

1. Bagi peserta didik

Dengan produk *game* edukasi matematika yang dihasilkan, diharapkan bisa menjadi sarana latihan oleh peserta didik dalam lebih memahami materi bilangan bulat, sehingga lebih termotivasi dan meningkatkan prestasi peserta didik dalam belajar matematika.

2. Bagi Guru

Melalui produk *game* edukasi yang dihasilkan diharapkan bisa menjadi suatu alternatif untuk menunjang proses pembelajaran matematika berbasis ICT, sehingga bisa membantu mengembangkan kompetensi guru dan mampu menjadi suatu alternatif media pembelajaran yang bisa diterapkan dalam upaya meningkatkan pemahaman konsep peserta didik di sekolah.

3. Bagi Peneliti

Melalui penelitian ini memberikan pengalaman untuk membuat media pembelajaran berbasis *game* edukasi sehingga nantinya dapat berguna untuk peneliti dalam mengembangkan media pembelajaran sebagai calon guru.

## 1.5 Spesifikasi Produk Pengembangan

### 1.5.1 Nama Produk

Penelitian ini menghasilkan produk pengembangan yaitu “Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Game* Edukasi pada Materi Bilangan Bulat”.

### 1.5.2 Konten Produk

Pengembangan media pembelajaran berbasis *game* edukasi ini ditujukan khusus pada pokok bahasan bilangan bulat untuk peserta didik kelas VII. Dalam pembuatannya, media pembelajaran ini menggunakan *software Construct 2* sebagai aplikasi pembuatan *game* edukasi dan *layout*, serta *software corel draw* sebagai aplikasi pembuatan desain gambar. *Game* edukasi ini memiliki lima buah menu utama, yakni mulai, lagu, suara, profil pengembang, dan keluar.

Dalam *game* edukasi ini pemain akan melalui empat level yang setiap levelnya terdapat empat sublevel. Setiap sublevelnya pemain akan memperoleh satu dari tiga soal yang tersedia. Pada *game* ini pemain diberikan tiga nyawa untuk menyelesaikan permainan. Apabila seluruh jawaban benar untuk setiap sublevel, maka pemain akan memperoleh maksimal 100 poin. Jika jawaban salah, nyawa pemain berkurang satu. Setiap sublevel permainan akan berlangsung selama 1 menit dan apabila waktu habis, maka pemain akan kehilangan satu nyawa dan soal akan diacak kembali. *Game* ini berakhir ketika pemain berhasil menjawab seluruh soal yang diberikan atau pemain kehabisan nyawa.

## **1.6 Definisi Operasional**

Untuk menghindari terjadinya perbedaan dalam penafsiran judul penelitian dan penggunaan istilah-istilah pada tulisan ini, maka diperlukan adanya beberapa penjelasan mengenai istilah yang dipergunakan.

### **1.6.1 Media Pembelajaran**

Media pembelajaran yang dimaksud dipenelitian ini merupakan media pembelajaran berbasis *game* edukasi yang bertujuan dapat membantu peserta didik untuk lebih paham terhadap materi. Karena dengan penggunaan media pembelajaran berbasis *game* edukasi, pembelajaran dapat berlangsung lebih menyenangkan dan menarik minat belajar peserta didik.

### **1.6.2 Game Edukasi pada Pokok Bahasan Bilangan Bulat**

*Game* Edukasi pada Pokok Bahasan Bilangan Bulat yang dimaksud dipenelitian ini merupakan permainan yang dimainkan di PC/ laptop yang bersifat fiksi, dan dibuat menggunakan aplikasi *Construct 2*. *Game* yang dibuat memiliki tujuan sebagai sarana latihan peserta didik untuk lebih memahami mata pelajaran matematika pada pokok bahasan bilangan bulat kelas VII.

## **1.7 Keterbatasan Pengembangan**

Terdapat beberapa keterbatasan dalam pengembangan ini yaitu sebagai berikut.

1. Dipenelitian ini dikembangkan media pembelajaran berbasis *game* edukasi untuk materi bilangan bulat pada kelas VII kurikulum 2013. Topik pembelajaran yang dimuat yakni operasi pada bilangan bulat.
2. *Game* edukasi yang dikembangkan hanya untuk pemain tunggal, dengan tujuan pemain dapat menemukan pemahamannya sendiri terkait materi.
3. *Game* edukasi yang dikembangkan hanya dikemas dalam bentuk *Compact Disk (CD)* dengan format *file executable (.exe)*.

