

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan suatu disiplin ilmu yang paling awal dikenal oleh umat manusia. Abdulalim menyatakan bahwa setiap kehidupan merupakan proses matematis, sehingga tidak mungkin ada hari yang terlewatkan tanpa ada penggunaan matematika di dalamnya.¹ Misalnya, perhitungan sederhana berapa jumlah uang yang harus dibayarkan saat membeli dua kilogram gula jika harganya Rp 15.000 per kilogram, kemudian berapa uang kembaliannya jika membayar menggunakan uang 100 ribuan, dan sebagainya. Ada banyak konteks permasalahan sederhana yang membutuhkan penalaran matematika untuk menyelesaikannya. Dengan demikian, matematika adalah ilmu dasar (*basic science*)² yang menggunakan angka sebagai simbol untuk mempermudah menyelesaikan masalah perhitungan dan pengukuran³.

Allah melalui Al-Qur'an memberikan anjuran kepada makhluk-Nya untuk mempelajari matematika guna mempermudahnya dalam menjalani aktivitas kehidupan dan beribadah⁴. Allah telah menjelaskan dalam Surat Al-Qamar ayat 49 sebagai berikut:

إِنَّا كُلَّ شَيْءٍ خَلَقْنَاهُ بِقَدَرٍ ۝

Artinya: “Sesungguhnya Kami menciptakan segala sesuatu menurut ukuran.” Alam ini berjalan dengan keteraturan yang terukur dengan sangat teliti. Ukuran itu sebagaimana satu tahun sama dengan $365\frac{1}{4}$

¹ Zamrotul Faiqoh, Skripsi: “Analisis Peletakan Genetic Moment Sejarah Matematika dalam Aktivitas Pembelajaran” (Surabaya: UIN Sunan Ampel, 2013), 12.

² Tugiman, Skripsi: “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Adobe Flash CS3 Professional dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) Siswa SMP/MTs Kelas VII pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras” (Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga, 2013), 1.

³Zamrotul Faiqoh, Op. Cit., hal 68.

⁴ Ibid, halaman 14.

hari, pergantian siang dan malam dalam satu hari, serta pembagian waktu sholat.

Matematika yang dikenal sebagai ibu dari segala ilmu pengetahuan memiliki sejarah perkembangan yang begitu panjang mulai dari peradaban Babylonia pada kurang lebih 4000 tahun yang lalu⁵. Hingga pada saat ini, matematika dijadikan bidang studi keilmuan dalam kurikulum pendidikan formal yang wajib dipelajari oleh semua siswa dari SD, SMP, SMA, bahkan perguruan tinggi. Alasan matematika perlu dipelajari karena matematika merupakan⁶: (1) sarana berpikir yang jelas dan logis, (2) sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, (3) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, (4) sarana untuk mengembangkan kreativitas, dan (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya.

Ketika anak memasuki bangku kelas VII SMP, mereka dihadapkan pada rumpun matematika baru, yaitu aljabar. Materi ini sebagai pengembangan dari aritmetika yang dipelajarinya sewaktu di sekolah dasar⁷. Aljabar dapat didefinisikan sebagai suatu cabang ilmu matematika yang mempelajari konsep penyederhanaan dan pemecahan masalah dengan menggunakan simbol atau huruf tertentu. Sebagai contoh, di dalam aljabar biasa digunakan huruf/symbol "x" yang mewakili nilai dari suatu bilangan yang ingin dicari⁸.

Usia siswa sekolah menengah pertama berkisar antara 11-15 tahun yang berarti siswa tersebut berada di dalam periode *puer* atau pubertas awal. Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa minat anak *peur* itu sepenuhnya terarah pada hal-hal yang konkret⁹. Oleh karena itu, matematika aljabar dianggap sebagai pelajaran yang sulit dipahami dan kurang diminati oleh sebagian besar siswa karena sifatnya yang abstrak dan bahasanya yang dipenuhi banyak simbol.

⁵ Ibid, halaman 17.

⁶ Mulyono Abdurrahman, *Anak Berkesulitan Belajar: Teori, Diagnosis, dan Remediasinya*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2012), 204.

⁷ Kusaeri, "Menggunakan Model DINA dalam Pengembangan Tes Diagnostik". *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan Tahun 16, 1*, (2012), 283.

⁸ Adhitriyatmoko, "Sejarah Aljabar", diakses dari <http://adhitriyatmoko.blogs.uny.ac.id/>, pada tanggal 21 Januari 2017.

⁹ Silfia Yulianis, Skripsi: "*Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbentuk Permainan Multimedia Interaktif pada Pokok Bahasan Segiempat dan Segitiga untuk Siswa SMP Kelas VII*" (Yogyakarta: UNY, 2014), 1.

Akibatnya, mereka mengalami *mathematics anxiety*¹⁰: mereka begitu cemas, khawatir bahkan takut menghadapi pelajaran matematika, dikelas kurang memperhatikan pelajaran, dan kurang beminat belajar matematika.

Pembelajaran matematika yang interaktif merupakan salah satu cara untuk mendorong terciptanya pembelajaran matematika yang mudah dipahami. Pembelajaran seperti ini sering memanfaatkan alat bantu belajar yang disebut media pembelajaran. Alat bantu itu dimaksudkan untuk memberikan pengalaman yang lebih konkrit, memotivasi, serta mempertinggi daya serap dan daya ingat siswa dalam belajar matematika.

Menurut pakar pendidikan, pembelajaran dengan media interaktif terbukti dapat meningkatkan antusias dan hasil belajar siswa, sehingga menggunakan media berbasis teknologi dalam pembelajaran matematika harus dilakukan untuk menghilangkan kesan matematika itu sulit¹¹. Salah satu contoh media pembelajaran berbasis teknologi adalah *game* edukasi.

Dewasa ini, pemanfaatan *game* edukasi sebagai media pembelajaran matematika mengalami perkembangan yang signifikan. *Game* edukasi dapat diterapkan pada teknologi yang banyak digunakan saat ini, seperti *mobile phone* berbasis Android atau lazim kita kenal dengan istilah telepon pintar (*smartphone*). *Smartphone* dengan sistem operasi Androidnya memiliki banyak kelebihan, diantaranya: dapat menggabungkan beberapa aspek seperti warna, suara dan gerak; memiliki kemampuan layaknya komputer (PC); menyediakan platform untuk aplikasi lain, semisal pengolah kata, *game*, edit foto, dan sebagainya; tidak terikat oleh waktu dan tempat karena bersifat *mobile*; alternatif belajar yang interaktif dan menyenangkan.

Pembelajaran matematika yang menggunakan *game* berbasis Android menjadi salah satu alternatif pembelajaran yang dirasa penulis *up to date* dan potensial sekarang ini. Sehingga penulis ingin melakukan penelitian dan pengembangan media

¹⁰ Ridwan Hasan Saptra, "Kiat Sukses Menghadapi Olimpiade Matematika", (Majalah Fasilitator, 2004), 67.

¹¹ Nuryadi, Skripsi: "*Pembelajaran Matematika Berbasis IT menuju ke Pembelajaran e-Learning untuk menciptakan pembelajaran yang aktif, konstruktif dan lingkungan anak yang melekat teknologi*" (Makassar: Makalah Pendamping Seminar Nasional Pendidikan, 2010), 2.

pembelajaran berbasis *game* edukasi dengan judul “**Pengembangan Media Pembelajaran *Game* Edukasi Berbasis Android pada Materi Bentuk Aljabar**”. Media pembelajaran ini bertujuan untuk mengoptimalkan penggunaan *smartphone* khususnya yang berbasis Android di dunia pendidikan.

B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang penulis harapkan adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana proses pengembangan media pembelajaran *game* edukasi berbasis Android pada materi Bentuk Aljabar?
2. Bagaimana kevalidan dari media pembelajaran *game* edukasi berbasis Android pada materi Bentuk Aljabar berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, dan praktisi pembelajaran matematika?
3. Bagaimana kepraktisan dari media pembelajaran *game* edukasi berbasis Android pada materi Bentuk Aljabar berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, dan praktisi pembelajaran matematika?

C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan

Adapun tujuan umum penelitian dan pengembangan ini adalah sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan proses pengembangan media pembelajaran *game* edukasi berbasis Android pada materi Bentuk Aljabar.
2. Mendeskripsikan kevalidan dari media pembelajaran *game* edukasi berbasis Android pada materi Bentuk Aljabar berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, dan praktisi pembelajaran matematika.
3. Mendeskripsikan kepraktisan dari media pembelajaran *game* edukasi berbasis Android pada materi Bentuk Aljabar berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, praktisi pembelajaran matematika dan respon siswa.

D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Spesifikasi media yang diharapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Media yang dihasilkan

Media yang dihasilkan berupa *game* edukasi yang dijalankan melalui *smartphone* dengan sistem operasi Android. Media ini memuat evaluasi/latihan soal dan dapat diketahui berapa skor yang diperoleh.

2. Materi yang disajikan

Materi Bentuk Aljabar yang terdapat dalam *game* edukasi meliputi penjumlahan Bentuk Aljabar, pengurangan Bentuk Aljabar, serta pemfaktoran Bentuk Aljabar.

E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi siswa, dengan adanya *game* edukasi ini diharapkan siswa dapat bermain sambil belajar tentang materi Bentuk Aljabar, sehingga siswa tidak mudah bosan dalam belajar bahkan mereka akan semakin tertarik untuk belajar.
2. Bagi guru, sebagai salah satu alternatif media untuk diberikan kepada siswa dalam pembelajaran dan sebagai referensi untuk mengembangkan media *game* edukasi yang lain.
3. Bagi penelitian selanjutnya, sebagai kontribusi khazanah keilmuan dalam bidang pendidikan dan hasil penelitian ini dapat menjadi bahan kajian dan perbandingan sekaligus referensi dalam pengembangan media yang serupa.

F. Asumsi dan Keterbatasan

Asumsi pengembangan media pembelajaran berbasis Android ini adalah siswa memiliki *smartphone* yang menggunakan sistem operasi Android sehingga dapat digunakan untuk membuka media pembelajaran.

Keterbatasan pengembangan media pembelajaran berbasis Android ini adalah:

1. Media berbentuk soal-soal yang disajikan tidak dapat mengukur kemampuan belajar siswa secara keseluruhan karena hanya memuat materi penjumlahan Bentuk Aljabar, pengurangan Bentuk Aljabar, serta pemfaktoran Bentuk Aljabar.
2. Media berbasis Android dikembangkan menggunakan *game engine* Construct2.

G. Definisi Operasional

Istilah-istilah yang perlu didefinisikan secara operasional untuk menghindari penafsiran yang berbeda maka perlu didefinisikan istilah yang digunakan dalam pengembangan media berbasis *game* edukasi ini, yakni:

1. Media pembelajaran berbasis *game* edukasi adalah *game* (permainan) yang dapat menyalurkan pesan pembelajaran

dengan menarik dan menyenangkan sehingga dapat mendorong terciptanya proses belajar pada diri peserta didik.

2. *Game* edukasi berbasis Android merupakan *software* aplikasi yang dijalankan pada sistem operasi Android yang berbentuk tulisan, gambar, suara, animasi dan sebagainya, yang dapat dioperasikan seseorang (*user*) untuk dapat mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.
3. Materi Bentuk Aljabar merupakan materi kelas VII SMP semester I yang membahas tentang: (1) Bentuk dan Unsur Aljabar, meliputi: bentuk dan definisi suku aljabar, unsur-unsur aljabar (variabel, koefisien, konstanta, pangkat) dan suku sejenis; (2) Operasi Aljabar, meliputi: penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian dan perpangkatan; (3) Penyederhaan Bentuk aljabar, dan (4) Pemecahan masalah.
4. Kevalidan media pembelajaran adalah penilaian media yang digunakan pada proses pembelajaran ditinjau dari aspek soal, kebahasaan, keterlaksanaan, perangkat lunak, desain pembelajaran, dan komunikasi visual.
5. Kepraktisan media pembelajaran adalah kemudahan dalam menjalankan media pada proses pembelajaran berdasarkan hasil penilaian para ahli dan respon siswa.