

MOBILE GAME PEMBELAJARAN MATEMATIKA DASAR MENGGUNAKAN CONSTRUCT 2 DI SDN SASAKSAAT

Fepi Priyatna¹, Wildan Wiguna²

¹Universitas Adhirajasa Reswara Sanjaya
Jalan Sekolah Internasional No.1-2, Antapani – Bandung, 022-7100124
e-mail: fepi.priyatna@gmail.com

²Universitas Adhirajasa Reswara Sanjaya
Jalan Sekolah Internasional No.1-2, Antapani – Bandung, 022-7100124
e-mail: wildan@ars.ac.id

Abstrak

Matematika merupakan sebuah ilmu pasti yang menjadi dasar dan saling berkaitan dengan ilmu lainnya. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang menduduki peranan penting dalam dunia pendidikan, namun kenyataannya hasil belajar Matematika dari peserta didik masih sangat rendah. Sekolah Dasar Negeri Sasaksaat merupakan institusi pendidikan yang mengutamakan kurikulum Matematika sebagai mata pelajaran unggulan bagi peserta didiknya. Terdapat permasalahan bahwa penyajian dalam pembelajaran Matematika di sekolah tersebut masih kurang optimal. Hal ini berdampak kepada para siswa yang sulit untuk memahami pelajaran Matematika dengan penyampaian materi yang masih menggunakan buku paket dan LKS. Perlu adanya inovasi untuk meningkatkan motivasi siswa dalam melakukan pembelajaran Matematika. Sehingga tujuan dari penelitian ini yaitu untuk membangun *game* pembelajaran Matematika dasar berbasis *mobile* menggunakan Construct 2 di SDN Sasaksaat. Dikembangkan aplikasi Android pada penelitian ini yang menggunakan metode penelitian ADDIE. Pada penelitian ini menghasilkan media pembelajaran Matematika dasar dengan pendekatan gamifikasi pada operasi hitung penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian menggunakan Construct 2 berbasis *mobile*. Aplikasi *game* edukasi Matematika dasar yang dikembangkan telah digunakan sebagai sarana belajar dan mengajar di SDN Sasaksaat. Kelayakan media oleh ahli materi mendapat nilai 3.41 dengan keterangan "Valid". Hasil kuesioner dari 22 siswa dengan nilai 3.34 mendapat respon "sangat menarik" dalam penerapannya. Aplikasi ini mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik dalam pembelajaran Matematika.

Kata Kunci: Media Pembelajaran Matematika, Game Edukasi, Construct 2, Sekolah Dasar.

Abstract

Mathematics is an exact science which is the basis and is interrelated with other sciences. Mathematics is one of the subjects that plays an important role in the world of education, but in fact the mathematics learning outcomes of students are still very low. Sasaksaat State Elementary School is an educational institution that prioritizes the Mathematics curriculum as a superior subject for its students. There is a problem that the presentation in Mathematics learning in these schools is still not optimal. This has an impact on students who find it difficult to understand Mathematics by delivering material that still uses textbooks and worksheets. Innovation is needed to increase student motivation in learning Mathematics. So that the purpose of this study is to build a mobile-based basic Mathematics learning game using Construct 2 at SDN Sasaksaat. An Android application was developed in this study using the ADDIE research method. In this research, it produces basic Mathematics learning media with a gamification approach in the counting operations of addition, subtraction, multiplication, and division using mobile-based Construct 2. The basic mathematics educational game application developed has been used as a means of learning and teaching at SDN Sasaksaat. The eligibility of the media by material

experts received a score of 3.41 with a description of "Valid". The results of the questionnaire from 22 students with a score of 3.34 received a "very interesting" response in its application. This application is able to increase the learning motivation of students in learning Mathematics.

Keywords: Mathematics Learning Media, Educational Game, Construct 2, Elementary School.

1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan suatu upaya penting untuk memajukan bangsa dalam suatu negara yang bisa bertahan bersaing dengan negara lain terkait semakin perkembangan zaman saat ini (Aadzaar, 2018). Pendidikan mampu menambah pengetahuan dan mutu serta martabat seseorang yang diharapkan. Pendidikan merupakan suatu upaya keberlangsungan yang diharapkan, maka seseorang harus memperoleh perhatian serius dari orang tua, guru, serta pemerintah (Apriani, 2017). Fungsi suatu pendidikan merupakan upaya pengembangan kemampuan, bentuk sikap dan perilaku setiap orang untuk menjadi manusia beriman dan taqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, berilmu, memiliki keterampilan dan berakal (Sari et al., 2016).

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib diajarkan di sekolah dan merupakan pendidikan yang sangat fundamental dari berbagai cabang ilmu pengetahuan (Nur, 2017). Matematika adalah terstruktur dalam proses pembelajarannya, terorganisasi, dan berjenjang, artinya terdapat hubungan antara materi satu dengan yang lainnya (Masykur et al., 2017). Matematika merupakan sebuah ilmu pasti yang menjadi dasar dari ilmu lain, sehingga Matematika itu sangat saling berkaitan dengan ilmu lainnya, dan Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang menduduki peranan penting dalam dunia pendidikan, namun kenyataannya hasil belajar Matematika peserta didik masih sangat rendah (Yusnita et al., 2016).

Sekolah Dasar Negeri Sasaksaat merupakan salah satu institusi pendidikan yang mengutamakan kurikulum Matematika sebagai mata pelajaran unggulan bagi peserta didiknya. Pada saat ini, SDN Sasaksaat berusaha menjadi lembaga pendidikan yang terdepan dalam memberikan pelayanan prima kepada masyarakat di Desa Sumurbandung sesuai dengan zonasinya. SDN Sasaksaat terus meningkatkan SDM dan kelengkapan administrasi dengan tujuan meningkatkan

mutu pendidikan sehingga memperoleh kepercayaan, pengakuan, dan legalitas sebagai sekolah yang terakreditasi serta meningkatkan mutu pelayanan terhadap anak didik.

Pada hasil wawancara dengan guru di SDN Sasaksaat didapatkan bahwa seluruh kelas menggunakan kurikulum 2013 dan bahan ajar yang digunakan adalah buku paket dan LKS. Kemudian dari hasil observasi yang telah dilakukan, banyak siswa atau pelajar yang mengatakan bahwa Matematika itu sulit. Hal tersebut dikarenakan penyajian dalam pembelajaran Matematika di SDN Sasaksaat masih kurang optimal yang berdampak kepada siswa sulit untuk memahami pelajaran Matematika dan penyampaian materi masih menggunakan buku paket dan LKS. Sehingga perlu adanya inovasi untuk meningkatkan motivasi siswa dalam melakukan pembelajaran Matematika.

Perkembangan teknologi saat ini dapat memanfaatkan media *game* edukasi berbasis *mobile* terhadap kegiatan pembelajaran di sekolah (Wibawanto, 2017). *Game* edukasi merupakan permainan yang dikemas untuk merangsang daya pikir dan termasuk salah satu cara untuk melatih meningkatkan konsentrasi penggunaannya. Pemanfaatan teknologi *Game* edukasi pada proses belajar mengajar anak merupakan salah satu cara yang tepat, karena *Game* edukasi sebagai media visual memiliki kelebihan dibandingkan dengan media visual yang lain. Selain itu *Game* edukasi mengajak pemainnya untuk turut serta dan andil dalam menentukan hasil akhir dari *Game* tersebut (Sari et al., 2016).

Salah satu media untuk membuat *Game* edukasi diantaranya adalah Construct 2. Construct 2 merupakan *game creator* yang dibuat oleh Scirra yaitu salah satu *game creator* yang diminati para *Game Developer* karena Construct 2 yang mudah digunakan dan memiliki banyak tutorial serta template yang telah tersedia. Construct 2 dapat diunduh secara gratis dengan *scene* dan fitur terbatas sehingga membuat *game* menjadi tidak leluasa, namun berbeda dengan yang berlisensi memiliki *scene* dan fitur yang lebih banyak (Sholihin & Farouq, 2016).

Dari uraian yang telah dipaparkan sebelumnya, maka penelitian ini bertujuan untuk membangun *mobile game* pembelajaran Matematika dasar menggunakan Construct 2 di SDN Sasaksaat. Aplikasi ini dibuat dengan tujuan agar dapat membantu guru untuk memacu minat siswa dalam belajar Matematika dengan memanfaatkan teknologi informasi. Aplikasi ini nantinya dapat dijalankan pada *smartphone* Android yang berisi pertanyaan-pertanyaan Matematika seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian.

2. Metode Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan jenis penelitian *gamification*. Penelitian ini mengembangkan media pembelajaran dalam bentuk permainan untuk menciptakan pembelajaran yang lebih menarik. *Gamification* adalah proses menggunakan mekanisme atau aturan dalam *game* pada aktivitas *non game* dengan tujuan meningkatkan interaksi pengguna (Ali, 2018).

2.1. Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data primer dan sumber data sekunder (Wiguna et al., 2020). Sedangkan teknik pengumpulan data yang digunakan untuk pengembangan media pembelajaran Matematika dasar di SDN Sasaksaat sebagai berikut:

1. Observasi, dilakukan pengamatan secara langsung pada SDN Sasaksaat dan mengamati sistem yang sedang berjalan untuk mendapatkan informasi yang bisa dijadikan sebagai data penelitian.
2. Wawancara, proses wawancara dilakukan dengan kepala sekolah, guru kelas, dan orangtua murid yang ada di SDN Sasaksaat guna mengetahui proses kurikulum belajar mengajar antara guru dan murid di SDN Sasaksaat.
3. Angket, kuesioner diajukan kepada ahli materi dan peserta didik yang didampingi oleh orang tua murid. Ahli materi ditujukan kepada kepala sekolah dan guru kelas II SDN Sasaksaat.

2.2. Prosedur Penelitian

Pada pengembangan perangkat pembelajaran terdapat beberapa model pembelajaran, salah satu model pengembangan yaitu ADDIE. Model ADDIE muncul pada tahun 1990-an yang dikembangkan oleh Reiser dan Mollenda (Hidayati, 2018) yaitu:

1. *Analysis* (Analisis)
Sebelum melakukan pengembangan terhadap media pembelajaran ini yang perlu dilakukan adalah dengan dilakukannya analisis kebutuhan. Analisis kebutuhan dilakukan guna melihat gambaran kondisi di lapangan yang berkaitan dengan proses belajar mengajar, menganalisa kebutuhan dilakukan dengan wawancara terhadap guru dan siswa serta memberikan angket kepada siswa. Selanjutnya dilakukan analisis kebutuhan perangkat lunak, dan perangkat keras yang diperlukan.
2. *Design* (Perancangan)
Pada tahap ini yang akan dilakukan adalah merancang produk awal yang akan dikembangkan. Mulai dari menentukan desain media pembelajaran yang dikembangkan untuk memenuhi kelayakan dalam pemakaiannya sesuai dengan materi yang dijelaskan. Kemudian melakukan perancangan *storyboard*, dan *state transition diagram* mengenai alur dari operasional media pembelajaran Matematika dasar.
3. *Development* (Pengembangan)
Pada tahap ini peneliti melakukan pengembangan produk meliputi, penyusunan materi dan pembuatan soal kedalam *game*, pembuatan media pembelajaran menggunakan *game engine* Construct 2.
4. *Implementation* (Penerapan)
Setelah media pembelajaran Matematika dasar dinyatakan valid, produk tersebut di uji coba dalam kegiatan pembelajaran. Uji coba dilakukan untuk mengetahui kelayakan dan kemenarikan media pembelajaran Matematika dasar yang digunakan bagi siswa melalui angket respon peserta didik yang diikuti oleh 22 orang siswa.
5. *Evaluation* (Evaluasi)
Tahap akhir pengembangan ini adalah evaluasi terhadap media pembelajaran Matematika dasar. Evaluasi merupakan proses untuk melihat apakah produk yang dibuat dapat digunakan atau tidak. Evaluasi sangat berperan penting untuk perbaikan produk media pembelajaran *game* edukasi. Selanjutnya dilakukan pengujian *white box testing* untuk mengetahui cara kerja dari aplikasi. Selanjutnya dilakukan validasi oleh ahli materi yaitu Kepala Sekolah dan Guru Kelas II.

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini menghasilkan produk berupa *mobile game* pembelajaran Matematika dasar menggunakan Construct 2 di SDN Sasaksaat. Pengembangan dilakukan dengan model ADDIE sebagai berikut.

3.1. Analysis (Analisis)

Dilakukan analisa kurikulum yang akan digunakan untuk pembuatan media pembelajar ini adalah kurikulum 2013 sesuai dengan kurikulum yang berlaku ditingkat sekolah dasar saat ini, dengan materi yang akan dibahas yaitu operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian dasar.

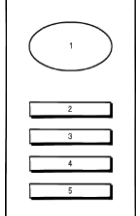
3.2. Design (Perancangan)

Tahapan desain adalah proses yang dilakukan mendahului sebelum dilakukan pengembangan sistem. Pada tahapan ini dilakukan dengan penentuan cara atau strategi pembelajaran yang nantinya akan digunakan, dan kemudian model pembelajaran yang akan diterapkan pada aplikasi ini. Sehingga hasil akhir dari tahapan desain ini adalah rancangan atau desain yang mampu menjawab permasalahan dari proses analisis sebelumnya.

A. Storyboard

Storyboard adalah rancangan untuk memudahkan dalam membuat aplikasi media pembelajaran. Terdapat beberapa perancangan *storyboard* dari aplikasi media pembelajaran Matematika dasar yang akan dibangun.

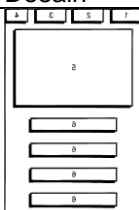
Tabel 1. *Storyboard Menu Utama*

Scene	Desain	Isi
Menu Utama		<ol style="list-style-type: none"> 1. Logo aplikasi. 2. Tombol Bermain 3. Tombol cara bermain. 4. Tombol info. 5. Tombol keluar.

Pada table 1 menunjukan *scene* dari *storyboard* menu utama media pembelajaran Matematika dasar yang dimana terdapat logo dari aplikasi, logo ini nantinya bias berisi logo dari institusi atau logo dari aplikasi itu sendiri, tombol bermain yang berisi pilihan operasi hitung serta level yang ingin dimainkan oleh

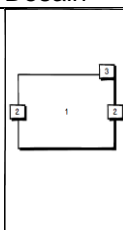
siswa, tombol cara bermain yang berisi cara untuk memainkan permainan Matematika dasar, tombol info yang berisi informasi mengenai aplikasi, dan tombol keluar untuk keluar dari aplikasi.

Tabel 2. *Storyboard Menu Bermain*

Scene	Desain	Isi
Menu Bermain		<ol style="list-style-type: none"> 1. Soal. 2. Pilihan jawaban. 3. Tombol pause.

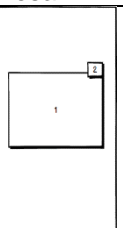
Pada tabel 2 merupakan *scene* dari *storyboard* menu bermain. Soal yang ditampilkan merupakan operasi hitung penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Di menu bermain diberikan 4 pilihan jawaban yang salah satunya adalah jawaban yang benar. Pemain diberikan 10 soal dengan total waktu satu menit. Terdapat juga tombol pause untuk melakukan jeda permainan.

Tabel 3. *Storyboard Menu Cara Bermain*

Scene	Desain	Isi
Menu Cara Bermain		<ol style="list-style-type: none"> 1. Isi cara bermain 2. Tombol Next 3. Tombol Close.

Pada tabel 3 merupakan *scene* dari *storyboard* menu cara bermain. Menu ini berfungsi untuk memberikan informasi mengenai cara memainkan media pembelajaran Matematika dasar. Dalam menu cara bermain terdapat tombol *next* untuk menampilkan langkah berikutnya dan tombol *close* untuk menutup menu cara bermain.

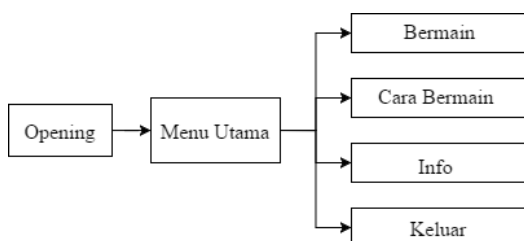
Tabel 4. *Storyboard Menu Info*

Scene	Desain	Isi
Menu Info		<ol style="list-style-type: none"> 1. Info mengenai aplikasi 2. Tombol <i>close</i>.

Pada tabel 4 menampilkan *storyboard* dari menu info. Menu info berfungsi untuk menampilkan info dari aplikasi media pembelajaran Matematika dasar. Terdapat pula tombol *close* yang berfungsi untuk kembali ke menu utama.

B. State Transition Diagram

State Transition Diagram adalah suatu diagram yang menggambarkan bagaimana suatu proses dihubungkan satu sama lain dalam waktu yang bersamaan. Pemodelan ini juga penulis gunakan dalam menjelaskan alur-alur dari aplikasi yang penulis rancang. Pemodelan media pembelajaran Matematika dasar dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



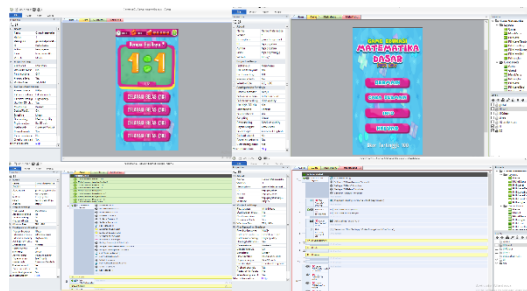
Gambar 1. *State Transition Diagram*

Pada Gambar 1 menunjukkan *scene* atau skenario dari *game* pembelajaran Matematika yang menampilkan beberapa transisi yaitu:

1. Tombol Bermain untuk menuju permainan dari *game* edukasi Matematika dasar. Materi yang disajikan berupa operasi hitung penjumlahan, pengurangan, pembagian dan perkalian. Terdapat 9 level permainan yang bisa dipilih.
2. Tombol Cara Bermain, menu ini berfungsi untuk memberikan informasi mengenai cara memainkan media pembelajaran Matematika dasar.
3. Tombol Info, menu info menampilkan info dari aplikasi.
4. Tombol Keluar untuk menutup aplikasi *game* edukasi Matematika dasar.

3.3. Development (Pengembangan)

Setelah melakukan tahap perencanaan, maka tahap selanjutnya yaitu melakukan pengembangan media pembelajaran Matematika dasar. Proses dalam pembuatan media pembelajaran Matematika dasar menggunakan *game engine* Construct 2. Berikut proses dari media pembelajaran yang di kembangkan dapat dilihat pada Gambar 2.



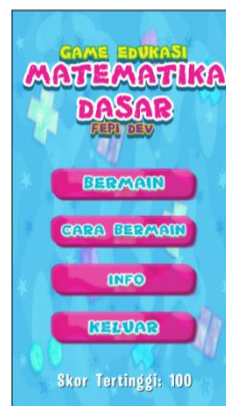
Gambar 2. Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Dasar

3.4. Implementation (Penerapan)

Perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan media pembelajaran Matematika dasar adalah Construct 2. *Game* edukasi yang dikembangkan bertujuan untuk memudahkan dan menambah ketertarikan siswa dalam mempelajari mata pelajaran Matematika. Berikut ini adalah pengembangan media *game* edukasi:

1. Menu Utama

User experience menu utama terdapat 5 menu yang menampilkan pilihan warna yang menarik, serta diiringan dengan musik untuk menambah ketertarikan pengguna *game* edukasi. Tampilan menu utama dari *game* edukasi yang telah dibuat terdapat pada Gambar 3.



Gambar 3. Tampilan UX Menu Utama

Pada Gambar 3 memperlihatkan tampilan menu utama pada *game* edukasi Matematika dasar. Tampilan menu utama terdapat 5 tombol yaitu Bermain yang berfungsi untuk memulai permainan, menu Cara Bermain untuk menampilkan halaman bagaimana cara memainkan *game* edukasi Matematika dasar, menu Info dan tombol keluar.

2. Tampilan Pilih Operasi Hitung

Tampilan yang digunakan pada *game* edukasi ini berisi pilihan operasi hitung.

Operasi hitung yang ditampilkan antara lain operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian.



Gambar 4. Tampilan UX Pemilihan Operasi Hitung

Pada Gambar 4 memperlihatkan tampilan pemilihan operasi hitung yang akan dibahas didalam *game* nantinya. Siswa bisa memilih salah satu dari empat pilihan operasi hitung yang tersedia yaitu penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Setelah menentukan operasi hitung mana yang akan dipilih, langsung ditampilkan ke halaman soal.

3. Tampilan Latihan Soal

Pada pengalaman latihan soal, pemain harus menjawab soal yang ditampilkan pada laman soal. Pemain diberi empat pilihan jawaban yang salah satunya adalah jawaban yang benar. Jika pemain menjawab jawaban yang salah, maka pemain bias memilih jawab yang lain dengan soal yang sama.



Gambar 5. Tampilan UX Latihan Soal

Pada Gambar 5 memperlihatkan tampilan latihan soal operasi penjumlahan level lima. Pemain dapat mengerjakan latihan soal dengan menjawab salah satu pilihan

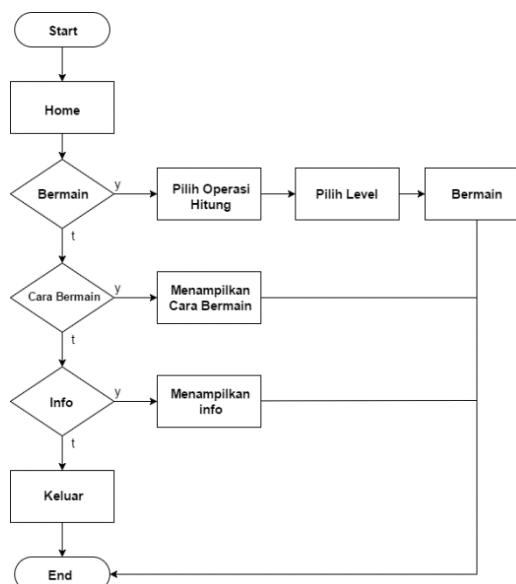
jawaban dengan waktu yang disediakan selama 60 detik dengan jumlah 10 soal. Jika waktu untuk mengerjakan soal habis dan soal belum selesai dikerjakan semuanya maka permainan berakhir. Pemain juga diberikan lima buah kesempatan jika jawaban pemain salah. Jika pemain telah selesai menjawab seluruh soal maka permainan berakhir dan muncul laman akhir yang berisi bintang tiga dan nilai 100 jika seluruh soal dijawab dengan benar.

3.5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap evaluasi dilakukan pengujian meliputi pengujian *white box testing*, serta pengujian kelayakan melalui angket yang ditujukan kepada ahli materi dan orang tua murid. Dari data pengujian kuesioner didapat hasil untuk mengetahui kelayakan pada media pembelajaran Matematika dasar.

A. Pengujian *White Box*

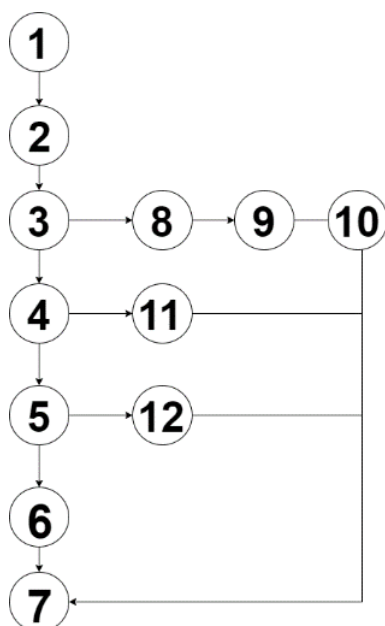
Tahap selanjutnya yaitu pengujian media pembelajaran Matematika dasar menggunakan pengujian *white box testing*. *White box testing* secara umum merupakan jenis pengujian yang lebih berkonsentrasi terhadap "isi" perangkat lunak itu sendiri (Wicaksono, 2017). Berikut merupakan gambar bagan alir media pembelajaran Matematika dasar yang dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Bagan Alir *Game* Matematika Dasar

Pada Gambar 6 menampilkan bagan alir *game* edukasi Matematika dasar, yang

dimana siswa ketika masuk menu awal akan dikasih 4 pilihan menu yaitu menu bermain, menu cara bermain, menu info, dan menu keluar dari *game*.



Gambar 7. Grafik Alir *Game*.

Pada Gambar 7 menampilkan grafik alir media pembelajaran Matematika dasar. Selanjutnya untuk mengetahui kompleksitas siklomatis dari grafik alir media pembelajaran Matematika dasar dapat diperoleh dengan perhitungan (Wiguna & Alawiyah, 2019) sebagai berikut:

$$V(G) = E - N + 2$$

Dimana:

$$V(G) = 14 - 12 + 2 = 4$$

$V(G) < 10$ berarti memenuhi syarat kekompleksitas siklomatisnya. Baris set yang dihasilkan dari jalur *independent* yaitu.

- 1-2-3-8-9-10-7
- 1-2-3-4-11-7
- 1-2-3-4-5-12-7
- 1-2-3-4-5-6-7
- Ketika aplikasi dijalankan, maka terlihat bahwa satu set baris yang dihasilkan adalah 1-2-3-8-9-10-7-1-2-3-4-11-7-1-2-3-4-5-12-7-1-2-3-4-5-6-7 dan terlihat bahwa simpul telah dieksekusi satu kali. Dari segi kelayakan *software*, *game* pembelajaran Matematika dasara telah memenuhi syarat.

B. Validasi Ahli Materi

Validasi materi media pembelajaran oleh ahli materi di lakukan oleh dua orang

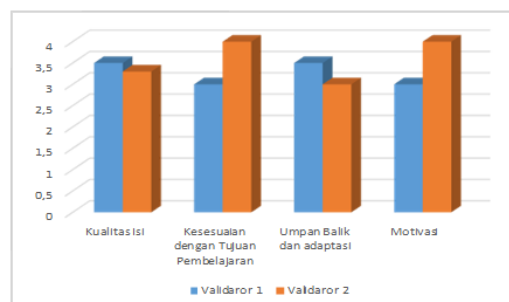
yaitu, kepala sekolah dan guru kelas II di SDN Sasaksaat. Hasil uji validasi ini berupa angket. Penilaian dilakukan dengan mengisi angket dengan memberikan penilaian mulai dari sangat layak sampai sangat tidak layak, dan memberikan saran perbaikan apabila materi tidak sesuai.

Berikut ini adalah hasil validasi kepada ahli materi yang disajikan dalam Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Validasi Ahli Materi

No	Aspek Kriteria	Analisis	Validator	
			1	2
1	Kualitas Isi	Total Skor	21	20
		Rata-rata	3,5	3,3
			3,42	
		Kriteria	Valid	
2	Kesesuaian dengan Tujuan Pembelajaran	Total Skor	6	8
		Rata-rata	3	4
			3,50	
		Kriteria	Valid	
3	Umpan Balik dan adaptasi	Total Skor	7	6
		Rata-rata	3,5	3
			3,25	
		Kriteria	Cukup Valid	
4	Motivasi	Total Skor	3	4
		Rata-rata	3	4
			3,50	
		Kriteria	Valid	

Pada Tabel 5 menampilkan hasil validasi ahli materi yang di validasi oleh dua ahli materi. Hasil dari kedua ahli materi digabungkan dan mendapatkan nilai rata-rata 3.41 dengan keterangan "Valid". Penyajian hasil validasi dalam bentuk grafik pada Gambar 8.



Gambar 8. Grafik Hasil Validasi Ahli Materi

Berdasarkan Gambar 8 dapat dilihat hasil respon validator ahli materi dan rata-rata keseluruhan nilai ahli materi 1 dan ahli materi 2 dengan kriteria penilaian "Valid".

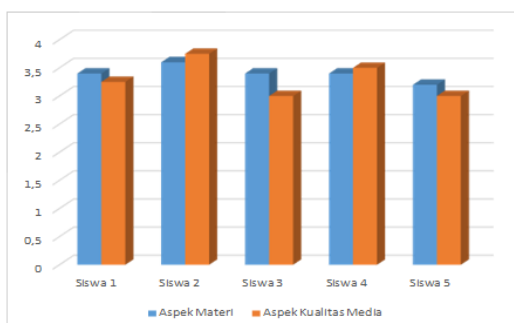
C. Penilaian Peserta Didik

Setelah produk dinyatakan layak berdasarkan hasil validasi ahli materi, selanjutnya produk diuji cobakan kepada murid SDN Sasaksaat yang diikuti oleh 5 siswa untuk uji coba skala kecil. Uji coba ini bertujuan untuk mengetahui apakah produk ini menarik untuk dijadikan salah satu referensi belajar siswa dengan memberikan angket kemudian diisi oleh siswa yang didampingi orang tua atau wali.

Tabel 6. Hasil Uji Coba di Kelas Kecil

No	Aspek Kriteria	Analisis	Uji Kelompok Kecil
			1-5
1	Materi	Total Skor	85
		Rata-rata	3,40
		Kriteria	Sangat Menarik
2	Kualitas Media	Total Skor	66
		Rata-rata	3,30
		Kriteria	Sangat Menarik

Pada Tabel 6 hasil uji coba skala kecil pada aspek materi mendapatkan hasil 3.40 dengan kriteria "Sangat Menarik", pada aspek kualitas media mendapat hasil 3.30 dengan kriteria "Sangat Menarik". Nilai keseluruhan pada aspek materi dan aspek kualitas media menghasilkan rata-rata 3,35 dengan kriteria "Sangat Menarik". Grafik hasil validasi disajikan pada Gambar 9.



Gambar 9. Hasil Uji Coba di Kelas Kecil

Pada Gambar 9 di perolehan hasil penilaian uji coba skala kecil siswa pada *game* edukasi yang dikembangkan

mendapat respon yang baik, dan memenuhi kriteria penilaian "Sangat Menarik". Selanjutnya akan dilanjutkan untuk melakukan uji coba lapangan yang dilakukan oleh 22 siswa kelas II di SDN Sasaksaat.

Tabel 7. Hasil Uji Lapangan

No	Aspek Kriteria	Analisis	Uji Lapangan
			22
1	Materi	Total Skor	363
		Rata-rata	16,5
		Kriteria	Sangat Menarik
2	Kualitas Media	Total Skor	299
		Rata-rata	13.59
		Kriteria	Sangat Menarik

Pada Tabel 7 hasil uji coba lapangan pada aspek Materi mendapat nilai rata-rata 3,30 dengan kriteria "Sangat Menarik", dan pada aspek Kualitas Media mendapat nilai rata-rata 3,40 dengan kriteria "Sangat Menarik", hasil rata-rata dari keseluruhan yaitu 3,34 dengan kriteria "Sangat Menarik".

Dari respon siswa pada saat uji coba skala kecil dan uji coba lapangan mendapat respon yang baik dengan kriteria "Sangat Menarik" sehingga media pembelajaran berbasis *mobile* berupa game edukasi yang dikembangkan layak digunakan pada proses pembelajaran di dalam kelas.

D. Dokumen Media Pembelajaran Usulan

Instrumen penelitian media pembelajaran Matematika dasar didapat beberapa parameter-parameter dokumen yang digunakan pada tempat riset yaitu:

- Nama Dokumen : Angket

Fungsi : Google Form

Sumber : Penulis

Tujuan : Responden

Media : Google Form

Jumlah : 20 rangkap

Frekuensi : 2 kali
- Nama Dokumen : Implementasi

Fungsi : Hasil penilaian

Sumber : Responden

Tujuan : Peserta didik

Media : Dokumentasi

Jumlah : 2 Berkas

Frekuensi : 2 Kali

4. Penutup

4.1. Kesimpulan

Pada pengembangan aplikasi yang telah dibahas pada hasil penelitian, maka dapat diambil kesimpulan mengenai pengembangan media pembelajaran berbasis *mobile* dengan *game* edukasi Matematika dasar sebagai berikut:

1. Aplikasi *game* edukasi Matematika dasar yang dikembangkan telah digunakan sebagai sarana belajar dan mengajar di SDN Sasaksaat. Berdasarkan hasil penelitian aplikasi *game* edukasi Matematika dasar mencakup materi operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian dengan menggunakan pendekatan gemifikasi berbasis *mobile*.
2. Aplikasi *game* edukasi Matematika dasar mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik dalam pembelajaran Matematika. Hal ini dikarenakan media pembelajaran yang disajikan memiliki disain interaktif dan terdapat fitur timer, score, dan level yang dapat membuat suasana belajar lebih menyenangkan.
3. Pada penelitian ini menghasilkan media pembelajaran berbasis *mobile* dengan pendekatan gemifikasi pembelajaran Matematika dasar operasi hitung penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian menggunakan Construct 2. Aplikasi ini dapat dipasang pada handphone siswa beserta guru di SDN Sasaksaat.

4.2. Saran

Beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan media pembelajaran Matematika berbasis *mobile* berupa *game* edukasi Matematika dasar adalah sebagai berikut:

1. Media yang dikembangkan hanya terbatas pada materi operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian 1 sampai 9 saja sehingga diharapkan pengembangan media ini lebih kompleks lagi dari segi materi agar media dapat digunakan untuk mempermudah siswa untuk belajar operasi hitung yang lain.
2. Media pembelajaran *game* edukasi Matematika dasar ini masih terdapat banyak kekurangan baik dari segi isi, tampilan, dan materi, sehingga pengembangan media pembelajaran Matematika berupa *game* edukasi selanjutnya harus lebih baik lagi agar

dapat menambah motivasi dan minat belajar siswa sehingga kedepannya bisa mendapatkan hasil yang maksimal setelah menggunakan media tersebut.

3. Media pembelajaran *game* edukasi Matematika dasar ini disajikan dengan tampilan dua dimensi (2D). Diharapkan pengembangan media pembelajaran selanjutnya dapat menyajikan dalam tampilan tiga dimensi (3D) untuk meningkatkan ketertarikan peserta didik, serta menggunakan *game engine* yang lebih compatible dengan perangkat Android.

Referensi

- Aadzaar, R. M. (2018). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Matematika Pokok Bahasan Lingkaran Di SMP. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Etnomatnesia*, 90–97.
- Ali, A. (2018). *Digital Ekosistem*. Republika Penerbit.
<https://books.google.co.id/books?id=qXzpDwAAQBAJ>
- Apriani, D. (2017). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Konstruktivis pada Materi Ruang Dimensi Tiga di SMA. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 1(1), 29–38.
<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Hidayati, T. (2018). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dengan Suplemen History Of Mathematics*. Pena Persada.
- Masykur, R., Nofrizal, N., & Syazali, M. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan Macromedia Flash. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 177.
<https://doi.org/10.24042/ajpm.v8i2.2014>
- Nur, F. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Kelas Vii Smp Berdasarkan Model Pembelajaran Kolb-Knisley Berbantuan Geogebra Sebagai Upaya Meningkatkan Higher-Order Thinking Skill Dan Apresiasi Siswa Terhadap Matematika. *MaPan*, 5(1), 96–109.
<https://doi.org/10.24252/mapan.2017v5n1a7>
- Sari, F. K., Farida, & M.Syazali. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran (Modul) berbantuan

-
- Geogebra Pokok Bahasan Turunan. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 135–152.
<http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/al-jabar/article/view/24>
- Sholihin, M., & Farouq, K. (2016). Game Pass-Puzz dengan Construct 2. *Jurnal Joutica-Press*, 18–21.
- Wibawanto, W. (2017). Desain dan Pemrograman Multimedia Pembelajaran Interkatif. In *Journal of Petrology* (Vol. 369, Issue 1). Cerdas Ulet Kreatif Publisher. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Wicaksono, S. R. (2017). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Seribu Bintang.
- Wiguna, W., & Alawiyah, T. (2019). Sistem Reservasi Paket Wisata Pelayaran Menggunakan Mobile Commerce di Kota Bandung. *Jurnal VOI (Voice Of Informatics)*, 8(2), 49–62.
- Wiguna, W., Mauliana, P., & Permana, A. Y. (2020). Pengembangan E-Helpdesk Support System Berbasis Web di PT Akur Pratama. *JURNAL RESPONSIF: Riset Sains & Informatika*, 2(1), 19–29.
- Yusnita, I., Masykur, R., & Suherman. (2016). Modifikasi Model Pembelajaran Gerlach Dan Ely Melalui Integrasi Nilai-Nilai Keislaman Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 41–54.