

**PENGEMBANGAN APLIKASI GAME EDUKASI *STORY MATH*
GAME: *ADDITION AND SUBTRACTION* BERBASIS *ANDROID***

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi dan Memenuhi

Salah Satu Persyaratan untuk Memperoleh

Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh

Atikah Taqiyyah

1601105105

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA**

2020

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengembangan *Game* Edukasi *Story Math Game: Addition and Subtraction* Berbasis *Android*

Nama : ATIKAH TAQIYYAH

NIM : 1601105105

Setelah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi, dan direvisi sesuai saran penguji

Program Studi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas : Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA

Hari : Sabtu

Tanggal : 15 Agustus 2020

Tim Penguji

	Nama Jelas	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	: Dr. Samsul Maarif, M.Pd		3/9 2020
Sekretaris	: Meyta Dwi Kurniasih, M.Pd		09/09 2020
Pembimbing I	: Rizki Dwi Siswanto, M.Pd		9/9 2020
Penguji I	: Drs. Slamet Soro, M.Pd		11/9 2020
Penguji II	: Fitri Alyani, M.Si		7/2020

Disahkan oleh,
Dekan,


Dr. Desvian Bandarsyah, M.Pd

NIDN. 0317126903

ABSTRAK

ATIKAH TAQIYYAH: 1601105105. “*Pengembangan Game Edukasi Story Math Game: Addition and Subtraction Berbasis Android*”. Skripsi. Jakarta: Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, 2020.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan aplikasi *game* edukasi *Story Math Game: Addition and Subtraction* dengan menguji cobakan aplikasi kepada dosen ahli, guru SD dan orang tua murid SD. Metode penelitian yang digunakan adalah model pengembangan *Four-D* (4D). Sampel yang digunakan adalah sampel acak berstrata (*Stratified Random Sampling*). Rata-rata dari hasil validasi dari ahli ditinjau dari aspek kualitas tampilan sebesar 95,83% dengan kriteria sangat baik, ditinjau dari aspek text tulisan sebesar 100% dengan kriteria sangat baik, ditinjau dari aspek rekayasa perangkat lunak sebesar 96,87% dengan kriteria sangat baik, ditinjau dari aspek music sebesar 90,62% dengan kriteria sangat baik. Hasil rata-rata persentase validasi ahli sebesar 96,53% dengan kriteria sangat baik, maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi *game* edukasi sudah termasuk layak untuk digunakan. Hasil rata-rata persentase uji coba *game* edukasi dari guru SD sebesar 97,78% dengan kriteria sangat baik dan hasil rata-rata persentase uji coba *game* edukasi dari orang tua SD sebesar 88% dengan kriteria sangat baik. Dapat disimpulkan dari hasil rata-rata persentase edukasi guru SD dan orang tua SD bahwa uji coba *game* edukasi sudah termasuk layak untuk digunakan.

Kata Kunci: *Game Education, Android Mobile, Mobile Learning, Soal Cerita Matematika.*

ABSTRACT

Atikah Taqiyyah: 1601105105. "Math Game Story Educational Game Development: Addition and Subtraction Android-Based ". Essay. Jakarta: Mathematics Education Study Program Faculty of Teacher Training and Education, University of Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, 2020. This study aims to study the feasibility of the educational game application Story Math Game: Addition and Subtraction by requesting a trial application for expert teachers, elementary teachers and parents of elementary students. The research method used is the Four-D (4D) development model. The sample used is stratified random sampling. The average results of the validation from the experts viewed from the aspect of the display quality of 95.83% with very good criteria, in terms of the text aspects of 100% with very good criteria, in terms of software engineering aspects of 96.87% with very helpful good, in terms of the music aspect of 90.62% with very good criteria. The results of the average percentage of expert validation of 96.53% with very good criteria, it can be concluded that the educational game application is considered feasible to use. The results of the average educational game trials of elementary school teachers were 97.78% with very good ratings and the results of the average percentage of educational trials of elementary school parents were 88% with very good criteria. It can be concluded from the average results of the percentage of elementary school teacher education and parents of educational game trials including the feasible to use.

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Fokus Penelitian.....	4
C. Rumusan Masalah.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II KAJIAN TEORITIK	5
A. Konsep Pengembangan Model.....	5
1. Model Pengembangan ADDIE.....	6
2. Model Pengembangan 4D.....	9
3. Model Pengembangan <i>Waterfall</i>	10
B. Konsep Model yang Dikembangkan.....	13
C. Kerangka Teoritik.....	16
1. <i>Game</i> Edukasi.....	16
2. Peserta Didik.....	18
3. Android.....	18
4. Story Math Game: Addition and Subtraction.....	21
D. Rancangan Model.....	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	25
A. Tujuan Penelitian.....	25
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	25
C. Karakteristik Model yang Dikembangkan.....	25
D. Pendekatan dan Metode Penelitian.....	26

E. Langkah-langkah Pengembangan Model.....	26
1. Penelitian Pendahuluan	26
2. Perencanaan Pengembangan Model	27
3. Validasi, Evaluasi, dan Revisi Model.....	28
4. Implementasi Model.....	29
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	31
A. Hasil Pengembangan Model.....	31
1. Hasil Analisis Kebutuhan	31
2. Model <i>Draft</i> 1.....	32
3. Model Final	38
B. Kelayakan Model	44
C. Efektivitas Model.....	47
D. Pembahasan Hasil Penelitian.....	50
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN.....	52
A. Simpulan	52
B. Implikasi	53
C. Saran	54
DAFTAR PUSTAKA.....	55
LAMPIRAN	57

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan ilmu dasar yang dibutuhkan oleh mata pelajaran lain baik pada kelas ilmu pengetahuan alam maupun ilmu pengetahuan sosial. Selain itu matematika juga dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari. Namun, tidak sedikit peserta didik yang tidak menyukai matematika. Pembelajaran matematika di sekolah bersifat teoretik dan mekanistik (Sudiarta, dkk, 2005).

Bagi peserta didik yang baru mengenal matematika, mereka dapat mempelajari bagaimana cara menghitung penambahan dan pengurangan. Namun mereka akan mengalami kesulitan pada saat bertemu dengan soal cerita. Hal ini disebabkan kurangnya pemahaman peserta didik terhadap kata-kata yang ditulis pada soal cerita. Bagi peserta didik yang baru mempelajari matematika, mereka lebih mudah menangkap pelajaran menggunakan ilustrasi. Tidak heran jika buku cerita untuk anak-anak lebih banyak ilustrasi, karena mereka menyukai hal-hal bergambar, berwarna dan menarik untuk dilihat.

Penelitian dari Siregar (2017) dengan judul Persepsi Siswa pada Pelajaran Matematika: Studi Pendahuluan pada peserta didik yang menyenangi *Game*. Hasil penelitian menemukan bahwa sebanyak 45% mempresepsikan matematika cukup sulit, dan sebanyak 80% mengatakan matematika merupakan pelajaran yang penting. Serta 85% peserta didik mengatakan bahwa pelajaran matematika melalui *game* adalah menyenangkan.

Penelitian dari Anwar (2011) berjudul Analisis Kesulitan Belajar Matematika Pada Usia Anak Dini dan Alternatif Pemecahnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peserta didik tidak mengalami kesulitan dalam menyelesaikan perhitungan perjumlahan dalam bentuk gambar dan angka, sementara masih terdapat peserta didik yang mengalami kesalahan perhitungan dalam operasi pengurangan. Akan tetapi, untuk penyelesaian soal penjumlahan dan pengurangan dalam bentuk cerita, peserta didik belum mampu menyelesaikannya. Hal tersebut disebabkan oleh subjek, karena belum mampu memaknai isi dari soal yang diberikan.

Penelitian dari Anik Vega Vitianingsih (2016) berjudul *Game* Edukasi Sebagai Media Pembelajaran Pendidikan Anak Usia Dini. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan *game*, kreativitas anak dapat berkembang disebabkan oleh *game* yang disajikan ialah *game* edukasi yang memiliki unsur tantangan, ketepatan, daya nalar dan etika. Penelitian internasional yang serupa berkaitan dengan *game* yang dapat meningkatkan kreativitas anak, yaitu penelitian karya Hallajian (2016)

berjudul *The Effect of Computer Games on Increasing Students' Creative Thinking*. Hasil penelitian menunjukkan pengaruh positif bahwa *game* dapat meningkatkan kreativitas anak.

Pada zaman yang sudah serba modern ini, tentu peserta didik butuh sebuah inovasi dalam mengerjakan matematika. Tidak dengan cara belajar biasa yang selama ini dikenal. Akan tetapi, menggunakan sesuatu yang dapat menyenangkan. Contohnya, belajar yang melibatkan multimedia. Setiap tahun jumlah warga Indonesia yang menggunakan *Android* terus meningkat, bahkan beberapa orang tua sudah memberikan *Android* kepada anaknya yang masih dibawah 5 tahun. Orang tua melakukan hal tersebut disebabkan oleh *Android* bisa menjadi solusi agar anaknya tidak rewel. Hal ini perlu diperhatikan jika anak mereka tidak menggunakan *Android* dengan benar. Berdasarkan hasil-hasil dari studi literatur menginspirasi peneliti untuk membuat aplikasi *game* edukasi berbasis *Android* yang di dalamnya terdapat latihan soal yang membantu dalam pembelajaran matematika dirumah khususnya materi cerita matematika. Media pembelajaran sangat dibutuhkan dalam dunia pendidikan dengan mengikuti perkembangan zaman, maka peneliti ingin melakukan pengembangan aplikasi *game* edukasi *Story Math Game: Addition and Subtraction* sebagai bahan latihan soal peserta didik dalam mempelajari soal cerita matematika dibimbing oleh orang tua dirumah.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang, maka penelitian ini berfokus pada:

1. Pengembangan aplikasi *game* edikasi *Story Math Game: Addition and Subtraction* sebagai latihan soal bagi peserta didik dirumah.
2. Kualitas aplikasi *game* edikasi *Story Math Game: Addition and Subtraction* sebagai latihan soal bagi peserta didik dirumah.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, rumusan masalah dalam penelitian ini berfokus pada “Bagaimana pengembangan aplikasi *game* edikasi *Story Math Game: Addition and Subtraction* berbasis *Android* sebagai latihan soal peserta didik dalam pembelajaran matematika?”

D. Manfaat Penelitian

Manfaat peneltian ini ialah:

1. *Game* edukasi dapat digunakan oleh masyarakat khususnya orang tua yang sudah memberikan *Android* kepada anak usia dini.
2. Memberikan kesan belajar menyenangkan terhadap matematika.
3. Meningkatkan minat peserta didik dalam mempelajari matematika.
4. Menjadi referensi untuk penelitian serupa.

DAFTAR PUSTAKA

- Amaral, G., Bushee, J., Cordani, U. G., KAWASHITA, K., Reynolds, J. H., ALMEIDA, F. F. M. D. E., de Almeida, F. F. M., Hasui, Y., de Brito Neves, B. B., Fuck, R. A., Oldenzaal, Z., Guida, A., Tchalenko, J. S., Peacock, D. C. P., Sanderson, D. J., Rotevatn, A., Nixon, C. W., Rotevatn, A., Sanderson, D. J., ... Junho, M. do C. B. (2013). No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における 健康関連指標に関する共分散構造分析Title. In *Journal of Petrology* (Vol. 369, Issue 1). <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Anwar, R. B. (2011). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Pada Anak Usia Dini (Tingkat Pra Sekolah/Tk) Dan Alternatif Pemecahannya. *GUIDENA: Jurnal Ilmu Pendidikan, Psikologi, Bimbingan Dan Konseling*, 1(1). <https://doi.org/10.24127/gdn.v1i1.354>
- Arikunto. Suharsimi. (2012). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Cabanban, L. C. G. (2013). Development of mobile learning using android platform. *International Journal of Information Technology & Computer Science*, 9(1), 98–106. http://ijitcs.com/volume_9_No_1/Christianne.pdf
- Hallajian, M. (2016). *The effects of computer games on increasing students ' creative thinking*. 213–220.
- Huizenga, J., Admiraal, W., Akkerman, S., & Ten Dam, G. (2009). Mobile game-based learning in secondary education: engagement, motivation and learning in a mobile city game: Original article. *Journal of Computer Assisted Learning*, 25(4), 332–344. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2009.00316.x>
- Lee, W.-M. (2011). *Beginning Android Application Development*. Indiana: Wiley Publishing.
- Mariyani, A., Nurwulandari, I., Ula, W. R. R., Sholihah, H. I., Rofiq, M. A., & Nurlaily, V. A. (2020). Development of Learning Book Based on Guided Inquiry the Topic Water Cycle in Elementary School. *Journal of Physics: Conference Series*, 1477(4). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1477/4/042020>
- Navarrete, C. C. (2013). Creative thinking in digital game design and development: A case study. *Computers and Education*, 69, 320–331. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.07.025>
- Otero, A. R., & Otero, A. R. (2018). System Development Life Cycle. *Information Technology Control and Audit*, January 2004, 201–236. <https://doi.org/10.1201/9780429465000-8>

- Pramadana, T. I., Soro, S., & Siswanto, R. D. (2019). Pengembangan Aplikasi Bangun Datar Sederhana (Bandara) Matematika Berbasis Android Pada Materi Bangun Datar Sederhana di Tingkat SMP. *Prosiding Seminar Nasional Teknoka*, 3(2502), 13. <https://doi.org/10.22236/teknoka.v3i0.2894>
- Purwanto, Ngalm. (2013). *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.
- Qian, M., & Clark, K. R. (2016). Game-based Learning and 21st century skills: A review of recent research. *Computers in Human Behavior*, 63, 50–58. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.05.023>
- Rais, Muhammad. (2017). Skripsi: *Rancang Bangun Aplikasi Game Math Race Berbasis Android*. Makassar: Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Roohi, F. (2012). Role of Mathematics in the Development of Society. *National Meet on Celebration of National Year of Mathematics*, 1–14. http://www.ncert.nic.in/pdf_files/final-article-role_of_mathematics_in_the_development_ofsociety-ncer-.pdf
- Sharma, Anju. (2013). *Information System and System Development Life Cycle*. Researchgate. DOI: 10.4018/978-1-4666-3679-8.ch007.
- Siregar, N. R. (2017). Persepsi Siswa Pada Pelajaran Matematika: Studi Pendahuluan Pada Siswa yang Menyenangi Game. *Prosiding Temu Ilmiah X Ikatan Psikologi Perkembangan Indonesia*, 224–232.
- Siswanto, R.D., Hilda, A. M., & Azhar, E. (2019). Development Combinatorics Realistic Mathematics Education Application based on the Android Mobile. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 5(6), 123-140
- Sudijono, A. (2017). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Wisudawan, W., Hendriana, B., Nuriadin, I., & Ramza, H. (2017, November). Pengembangan Aplikasi Math Mobile Learning Bangun Datar Berbasis Android Pada Materi Segitiga Dan Segiempat Pelajaran Matematika Di Tingkat SMP. In *Prosiding Seminar Nasional Teknoka* (Vol. pp. I8-I13).
- Yeh, C. Y. C., Cheng, H. N. H., Chen, Z. H., Liao, C. C. Y., & Chan, T. W. (2019). Enhancing achievement and interest in mathematics learning through Math-Island. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 14(1). <https://doi.org/10.1186/s41039-019-0100-9>