



**PENGEMBANGAN *EDUCATION GAME* BERBASIS *SCRATCH*
UNTUK MELATIH KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA
SMP PADA MATERI SISTEM GERAK MANUSIA**

Skripsi

diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan IPA

Oleh

Annisa Nurfadhilah

4001419037

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN IPA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
SEMARANG, 2023**

PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi berjudul “Pengembangan *Education Game* Berbasis *Scratch* untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP pada Materi Sistem Gerak Manusia” yang disusun oleh


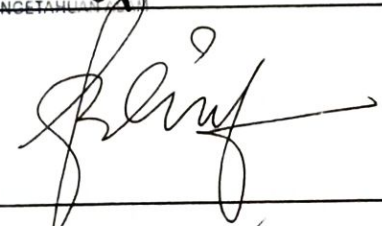

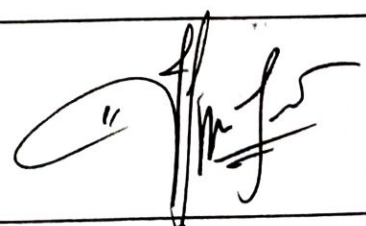

Nama : Annisa Nurfadhilah

NIM : 4001419037

Prodi : Pendidikan IPA

Telah dipertahankan dalam ujian skripsi pada hari Selasa, tanggal 15 Agustus tahun 2023



Ketua Penguji Prof. Dr. Edy Cahyono, M.Si NIP. 196412051990021001	
Sekretaris Prasetyo Listiaji, S.Pd., M.Sc. NIP. 199210132019031009	
Penguji 1 Stephani Diah Pamelasari, S.S., M.Hum. NIP. 198505142010122007	
Penguji 2 Dr. Novi Ratna Dewi, S.Si., M.Pd NIP. 198311102008012008	
Penguji 3/ Pembimbing Prasetyo Listiaji, S.Pd., M.Sc. NIP. 199210132019031009	

PERNYATAAN

Skripsi yang ditulis berjudul “Pengembangan *Education Game* Berbasis *Scratch* untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP pada Materi Sistem Gerak Manusia” merupakan karya ilmiah asli dan bukan hasil plagiasi dari karya ilmiah orang lain. Pendapat atau temuan orang lain yang dikutip di dalam Skripsi ini telah ditulis berdasarkan kode etik ilmiah.

Semarang,

Yang menyatakan



Annisa Nurfadhilah

4001419037

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“You may never know what the results of your actions, but if you do nothing, there will be no results“ (Mahatma Gandhi)

PERSEMBAHAN

Dengan penuh kasih dan syukur kepada Allah SWT, skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Bapak dan ibu tercinta yang selalu menjadi penguat dalam setiap langkah dan tidak pernah berhenti memberikan doa, motivasi, serta dukungannya kepada penulis;
2. Adik saya Helmi Aiko Manuarfa dan Labiba Najmi Almahyra yang senantiasa memberikan doa dan semangat selama penulisan skripsi ini;
3. Keluarga besar yang selalu memberikan doa, dukungan, serta nasihatnya kepada penulis.

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulisan skripsi dengan judul “Pengembangan *Education Game* Berbasis *Scratch* untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP pada Materi Sistem Gerak Manusia” dapat selesai dan berjalan dengan lancar. Penulisan skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis juga ingin menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini, diantaranya :

1. Prof. Dr. S Martono, M.Si. selaku Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk menuntut ilmu di Universitas Negeri Semarang;
2. Prof. Edy Cahyono, M.Si. selaku Dekan FMIPA Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian;
3. Prasetyo Listiaji, S.Pd., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Pendidikan IPA sekaligus dosen pembimbing yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian serta telah memberikan bimbingan, dukungan, dan arahan dalam menyelesaikan skripsi;
4. Stephani Diah Pamelasari, S.S., M.Hum. selaku dosen penguji pertama yang telah memberikan ilmu, arahan, dan masukan kepada penulis;
5. Dr. Novi Ratna Dewi, S.Si., M.Pd. selaku dosen penguji dua yang telah memberikan ilmu, arahan, dan masukan kepada penulis;
6. Amnan Haris, S.Si., M.Ling., Anisa Ratna Nugraini, S.Si., M.Pd., Berka Efriana, S.Pd., Iramawati, S.Pd., dan Yakhrotul Afifah, S.Pd. selaku validator yang telah memberikan masukan dan arahan sehingga dapat menyempurnakan produk yang dikembangkan;
7. Dosen Jurusan IPA Terpadu yang telah memberikan ilmunya kepada penulis sehingga penulis dapat menyusun skripsi ini;

8. H. Amin Faizin, SH. selaku Kepala Madrasah MTs Al Uswah Bergas yang telah mengizinkan penulis melaksanakan penelitian;
9. Choirunisa Ayu S R, S.Pd. selaku guru mata pelajaran IPA MTs Al Uswah Bergas yang selalu memberikan bimbingan dan arahan selama proses penelitian;
10. Keluarga besar MTs Al Uswah Bergas terutama kelas VIII B dan IX A yang telah senantiasa bekerja sama selama proses penelitian;
11. Keluarga terkasih yang senantiasa memberikan dukungan, semangat, doa dan materi kepada penulis;
12. Para sahabat dan teman-teman di Program Studi Pendidikan IPA Universitas Negeri Semarang;
13. Diri saya yang telah mampu untuk bertahan dan terus melangkah sampai detik ini;
14. Sheila On 7 yang melalui lagunya telah menemani hari - hari penulis dalam menyelesaikan skripsi;
15. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah membantu penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan. Hal ini dikarenakan oleh keterbatasan pengetahuan dan wawasan penulis. Meskipun demikian, penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak terutama bagi perkembangan dunia pendidikan.

Semarang, 22 Juli 2023

Penulis

ABSTRAK

Nurfadhilah, A. (2023). *Pengembangan Education Game Berbasis Scratch untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP pada Materi Sistem Gerak Manusia*. Skripsi, Jurusan IPA Terpadu Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing: Prasetyo Listiaji, S.Pd., M.Sc.

Kata Kunci: Education Game, Scratch, Kemampuan Berpikir Kritis, Sistem Gerak Manusia

Pembelajaran pada abad 21 menuntut siswa untuk memiliki kemampuan berpikir kritis, hal ini dikarenakan kemampuan berpikir kritis diperlukan oleh siswa untuk dapat memecahkan permasalahan yang ada di lingkungan sekitar siswa. Namun, berdasarkan hasil penelitian terdahulu dan hasil observasi di MTs Al Uswah Bergas diketahui bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah. Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa adalah *Education Game (Edugame)* berbasis *Scratch*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui validitas media pembelajaran *Edugame* berbasis *Scratch*, menganalisis tingkat kemampuan berpikir kritis siswa setelah menggunakan *Edugame* berbasis *Scratch*, dan juga mengetahui respon siswa setelah menggunakan *Edugame* berbasis *Scratch*. Metode penelitian yang digunakan adalah Metode *Research and Development* dengan model penelitian *ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation)*. Subjek penelitian ini yaitu siswa kelas IX A sebagai subjek uji coba produk pada tahap *development* dan siswa kelas VIII B sebagai subjek pada tahap *implementation*. Data penelitian berupa data validitas media pembelajaran *Edugame* berbasis *Scratch*, tingkat kemampuan berpikir kritis siswa setelah menggunakan media pembelajaran berbasis *Scratch*, dan respon siswa terhadap media pembelajaran berbasis *Scratch*. Semua data yang telah didapatkan kemudian dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Hasil validasi oleh validator menunjukkan bahwa media pembelajaran *Edugame* valid untuk digunakan dengan hasil V_{hitung} yang didapatkan adalah sebesar 0.91. Berdasarkan hasil pengerjaan soal setelah siswa menggunakan media pembelajaran *Edugame* diketahui bahwa 36.7% siswa memiliki kemampuan berpikir kritis pada kategori tinggi dan 63.3% siswa berada pada kategori sangat tinggi. Adapun, respon siswa setelah menggunakan media pembelajaran *Edugame* sangat baik, hal ini ditunjukkan dari hasil angket respon siswa yang mendapatkan rata - rata 89.6%. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat diketahui bahwa media pembelajaran *Edugame* berbasis *Scratch* valid untuk digunakan, adapun tingkat kemampuan berpikir kritis siswa setelah menggunakan *Edugame* berbasis *Scratch* berada pada kategori tinggi dan sangat tinggi, selain itu, rata - rata respon siswa setelah menggunakan *Edugame* berbasis *Scratch* adalah sangat baik, sehingga media pembelajaran *Edugame* berbasis *Scratch* diketahui dapat digunakan untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa SMP pada materi sistem gerak manusia.

ABSTRACT

Nurfadhilah, A. (2023). *Development of Scratch-Based Education Game to Train Critical Thinking Skills of Middle School Students on Human Movement System Material*. Final Project, Integrated Science Department, Faculty of Mathematics and Natural Science, Semarang State University. Advisor: Prasetyo Listiaji, S.Pd., M.Sc.

Keywords: Education Game, Scratch, Critical Thinking Skills, Human Movement System

Learning in the 21st century requires students to have critical thinking skills. Critical thinking skills are needed by students to solve problems in their surroundings. However, based on the result of previous research and observations at MTs Al Uswah Bergas it is known that students' critical thinking skills are still at a low level. Scratch-based Education Game (Edugame) is identified as a potential learning media to train students' critical thinking abilities. This study aims to determine the validity of Scratch-based Edugame, analyze the level of students' critical thinking skills after using Scratch-based Edugame, and also determine student responses after using Scratch-based Edugame. This research follows the Research and Development (R&D) method with the ADDIE model. ADDIE model consisted of five stages, that is analysis, design, development, implementation, and evaluation. The subjects of this study were students of class IX A as subjects for product trials in the development stage, and students of class VIII B as subjects in the implementation stage. Data is collected on the form of validity of the Scratch-based Edugame learning media, the level of students' critical thinking skills after using Scratch-based Edugame learning media, and student responses to Scratch-based Edugame learning media. All the data that has been collected is analyzed using descriptive quantitative analysis. The validation results indicate that the Edugame learning media is valid, with a V_{count} of 0.91.

After using the Edugame, 36.7% students achieved critical thinking skills in the high category and an impressive 63.3% students demonstrated critical thinking skills in the very high category. Furthermore, students responded positively to the Scratch-based Edugame, with an average student response rating of 89.6%. In conclusion, the Scratch-based Edugame learning media is valid to use, while the level of students' critical thinking skills after using Scratch-based Edugame is in the high and very high category, besides that, the average student response after using Scratch-based Edugame is very high, so, it is known that Scratch-based Edugame learning media can be used to train junior high school students' critical thinking skills on human movement system material.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
PENGESAHAN PENGUJI.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
PRAKATA.....	vi
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	5
1.5. Penegasan Istilah.....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Kajian Teori.....	7
2.2. Penelitian Sebelumnya.....	22
2.3. Kerangka Berpikir.....	24
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	26
3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	26

3.2. Subjek Penelitian.....	26
3.3. Variabel Penelitian.....	26
3.4. Metode Penelitian.....	26
3.5. Prosedur Penelitian.....	27
3.6. Metode Pengumpulan Data.....	29
3.7. Instrumen Penelitian.....	30
3.8. Teknik Analisis Data.....	32
3.9. Teknik Analisis Instrumen.....	34
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	42
4.1. Hasil Penelitian.....	42
4.2. Pembahasan.....	50
BAB 5 PENUTUP.....	63
5.1. Simpulan.....	63
5.2. Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA.....	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Tampilan Awal <i>Scratch</i>	12
Gambar 2.2. Tampilan Scratch Setelah Membuat Akun.....	13
Gambar 2.3. Tampilan dalam Folder <i>Scratch</i>	13
Gambar 2.4. Tampilan dalam Layar <i>Scratch</i>	14
Gambar 2.5. Kerangka Berpikir.....	25
Gambar 3.1. Alur Rancangan Pengembangan Model ADDIE.....	27
Gambar 4.1. Revisi petunjuk permainan <i>Game Collect Coin</i>	44
Gambar 4.2. Revisi <i>Game Collect Coin</i>	44
Gambar 4.3. Revisi pertanyaan tantangan pada <i>Game Collect Coin</i>	45
Gambar 4.4. Revisi <i>Game Puzzle</i>	45
Gambar 4.5. Permainan tambahan pada <i>Game Puzzle</i>	46
Gambar 4.6. Revisi <i>Game Pair</i>	46
Gambar 4.7. Penambahan ulasan materi dan daftar pustaka.....	47
Gambar 4.8. Ketercapaian Kemampuan Berpikir Kritis pada Setiap Indikator.....	48

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Bentuk - Bentuk Blok pada <i>Scratch</i>	15
Tabel 2.2. Aspek dan Indikator Kemampuan Berpikir Kritis.....	18
Tabel 2.3. Penilaian Kemampuan Berpikir Kritis pada Media <i>Edugame</i>	19
Tabel 2.4. Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar.....	20
Tabel 3.1. Pilihan Jawaban Angket Validitas Ahli.....	31
Tabel 3.2. Pilihan Jawaban Angket Respon Siswa.....	31
Tabel 3.3. Kriteria Tingkat Respon Siswa Edugame Berbasis <i>Scratch</i>	33
Tabel 3.4. Kriteria Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Siswa.....	34
Tabel 3.5. Kisi - Kisi Validasi Media Pembelajaran <i>eCILS</i>	34
Tabel 3.6. Kisi - Kisi Validasi Media Pembelajaran <i>Edugame</i> berbasis <i>Scratch</i>	35
Tabel 3.7. Kisi - Kisi Angket Respon Siswa terhadap <i>e-CILS</i>	36
Tabel 3.8. Kisi - Kisi Angket Respon Siswa terhadap Media Pembelajaran <i>Edugame</i> berbasis <i>Scratch</i>	37
Tabel 3.9. Kriteria Daya Pembeda Soal.....	39
Tabel 3.10. Klasifikasi Taraf Kesukaran Soal.....	40
Tabel 3.11. Klasifikasi Reliabilitas Soal.....	41
Tabel 4.1. Hasil Validasi Media Pembelajaran <i>Edugame</i>	43
Tabel 4.3. Analisis Ketercapaian Indikator pada Angket Respon Siswa.....	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Storyboard</i> Media Pembelajaran <i>Edugame</i>	74
Lampiran 2. <i>Prototype</i> Media Pembelajaran <i>Edugame</i>	77
Lampiran 3. Kisi - Kisi Angket Validasi Ahli.....	80
Lampiran 4. Rubrik Angket Validasi Ahli.....	81
Lampiran 5. Lembar Validasi Ahli.....	89
Lampiran 6. Scan Hasil Validasi Media Pembelajaran <i>Edugame</i>	92
Lampiran 7. Rekapitulasi Hasil Validasi Media Pembelajaran <i>Edugame</i>	94
Lampiran 8. Kisi - kisi Angket Respon Siswa.....	95
Lampiran 9. Lembar Respon Siswa.....	97
Lampiran 10. Scan Hasil Angket Respon Siswa.....	100
Lampiran 11. Rekapitulasi Hasil Angket Respon Siswa.....	102
Lampiran 12. Kisi - Kisi Instrumen Tes.....	104
Lampiran 13. Rubrik Instrumen Tes.....	107
Lampiran 14. Instrumen Tes.....	126
Lampiran 15. Rubrik Validasi Instrumen Tes.....	136
Lampiran 16. Lembar Validasi Instrumen Tes.....	138
Lampiran 17. Scan Hasil Validasi Instrumen Tes.....	140
Lampiran 18. Rekapitulasi Hasil Validasi Instrumen Tes.....	142
Lampiran 19. Hasil Uji Coba Soal dan Kelayakan Soals.....	145
Lampiran 20. Instrumen Tes yang Valid Digunakan.....	147
Lampiran 21. Scan Hasil Pengerjaan Soal.....	155
Lampiran 22. Rekapitulasi Hasil Pengerjaan Soal.....	160
Lampiran 23. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian.....	162
Lampiran 24. Dokumentasi.....	163