

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS
GAMEMAKER: STUDIO BERBANTU PERMAINAN ULAR TANGGA
PADA MATERI DINAMIKA ROTASI DAN KESETIMBANGAN BENDA
TEGAR**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Melengkapi dan Memenuhi
Salah Satu Persyaratan untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan**



Oleh

Aida Fatmawati

1501115005

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
2019**

HALAMAN PERSETUJUAN

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

Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis *GameMaker: Studio* Berbantu Permainan Ular Tangga Pada Materi Dinamika Rotasi Dan Keseimbangan Benda Tegar

Nama : Aida Fatmawati

NIM : 1501115005

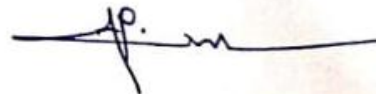
Setelah diperiksa dan dikoreksi melalui proses bimbingan, maka dosen pembimbing dengan ini menyatakan setuju terhadap skripsi ini untuk diujikan atau disidangkan.

Pembimbing I



Tri Isti Hartini, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0313097506

Jakarta, 12 September 2019
Pembimbing II.



Sugianto, S.Si., M.Si.
NIDN. 0315058505

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis *GameMaker: Studio* Berbantu Permainan Ular Tangga pada Materi Dinamika Rotasi dan Kesetimbangan Benda Tegar

Nama : Aida Fatmawati

NIM : 1501115005

Telah diuji, dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi, dan direvisi sesuai saran dosen pembimbing dan dosen penguji.

Program Studi : Pendidikan Fisika

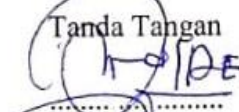
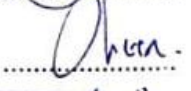
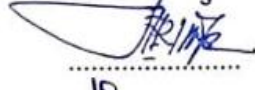
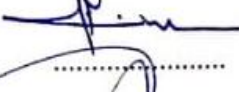
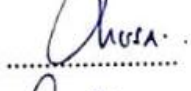

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas : Muhammadiyah Prof. DR HAMKA

Hari : Jum'at

Tanggal : 18 Oktober 2019

Tim Penguji

	Nama Jelas	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	: Dra. Imas Ratna Ermawati, M.Pd.		31/10-19 29/10/2019
Sekretaris	: Dr. Acep Kusdiwelirawan, M.M.S.I.		31/10 '19
Pembimbing I	: Tri Isti Hartini, S.Pd., M.Pd.		29/10/2019
Pembimbing II	: Sugianto, S.Si., M.Si.		29/10/2019
Penguji I	: Dr. Acep Kusdiwelirawan, M.M.S.I.		28/10
Penguji II	: Feli Cianda Adrin Burhendi, S.Pd., M.Si.		28/10

Disahkan oleh,

Dekan



Dr. Desvian Bandarsyah, M.Pd.

NIDN. 0317126903

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aida Fatmawati

NIM : 1501115005

Program Studi : Pendidikan Fisika

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul **Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis *GameMaker: Studio* Berbantu Permainan Ular Tangga Pada Materi Dinamika Rotasi Dan Kesetimbangan Benda Tegar** merupakan hasil karya sendiri dan sepanjang pengetahuan dan keyakinan saya bukan plagiat dari karya ilmiah yang telah dipublikasikan sebelumnya atau ditulis orang lain. Semua bersumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya tulis dengan benar sesuai dengan pedoman dan tata cara pengutipan yang berlaku. Apabila ternyata dikemudian hari skripsi ini, baik sebagian maupun keseluruhan merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA.

Jakarta,

Yang membuat pernyataan



Nama : Aida Fatmawati

NIM : 1501115005

ABSTRACT

AIDA FATMAWATI: 1501115005. “Development of Physics Learning Media Based on Game Maker Studio Assisted by Snakes and Ladders Game on Dynamics of Rotation and Equivalence of Hard Objects.” Thesis. Jakarta: Physics Education Study Program, Faculty of Teacher Training and Education, Muhammadiyah University Prof. DR. HAMKA, 2019.

This research was conducted because of the limited number of technology-based physics learning media in high schools. The purpose of this research is to develop physics learning media in the form of Game Maker Studio application on the material of rotational dynamics and rigid body equilibrium. This research is a development research using ADDIE model. In the analysis phase, the problem analysis and needs analysis activities are carried out. At the design stage, the design of instructional media is created and then validated by material experts and media experts. At the implementation stage, the learning media were tested on a small group with 15 respondents, and a large group test with 72 respondents. The evaluation phase was carried out by analyzing expert validation data, small group testing and large group testing. Data obtained through the observation method were analyzed descriptively qualitatively. While the validation data were analyzed descriptively qualitatively and quantitatively. The average score of experts was 94.67% (Very Good), small group test was 76.33% (Good) and large group test was 83.28% (Good). So it can be concluded that this application is suitable for use in learning physics.

Keywords: Learning Media, Game Maker Studio Application, Physics Ladder Snake Game

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah Swt., yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah sehingga penulis dapat menyusun skripsi yang berjudul Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis *GameMaker: Studio* Berbantu Permainan Ular Tangga Pada Materi Dinamika Rotasi Dan Keseimbangan Benda Tegar. Shalawat dan salam semoga tercurah kepada Rasulullah Muhammad Saw., yang telah membawa risalah islamiah sehingga kita berada pada zaman yang tercerahkan dan berkeadaban.

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu selama proses penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu pada kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terimakasih dan penghargaan sedalam-dalamnya kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan Ananda kesempatan untuk melanjutkan pendidikan hingga Perguruan Tinggi.
2. Ibunda tercinta Tri Badar Artanti dan Ayahanda Paijo, karena berkat doa, motivasi, kasih dan sayang, perhatian dan bantuan yang diberikan kepada Ananda, sehingga Ananda dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
3. Kakak tersayang Adi Kurniawan, karena berkat motivasi dan bantuannya Ananda dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Dr. Desvian Bandarsyah, M.Pd selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA.
5. Dra. Imas Ratna Ermawanti, M.Pd selaku Ketua Prodi Pendidikan Fisika FKIP UHAMKA yang selalu memberikan motivasi dalam proses penyusunan skripsi ini.
6. Mirzanur Hidayat, S.Si., M.Si. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan berupa arahan dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
7. Tri Isti Hartini, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing I yang selalu bersabar dalam memberikan bimbingan berupa arahan dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.

8. Sugianto, S.Si., M.Si. selaku Dosen Pembimbing II yang selalu bersabar dalam memberikan bimbingan berupa arahan dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
9. Wahyu Dian Laksanawati, S.Pd., M.Si. dan Abdul Latif, S.Pd. selaku ahli materi yang telah memberikan bimbingan berupa arahan dalam penyusunan skripsi ini.
10. Mirzanur Hidayat, S.Si., M.Si. selaku ahli media yang telah memberikan bimbingan berupa arahan dalam penyusunan skripsi ini.
11. Seluruh dosen UHAMKA, terkhusus dosen pendidikan fisika yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu nama beserta gelar, namun tidak mengurangi rasa hormat saya terhadap bapak dan ibu, saya mengucapkan terimakasih atas setiap ilmu dan pengalaman berharga yang telah diberikan selama perkuliahan.
12. Dra. Sofiah Riski selaku Kepala Sekolah SMAN 55 Jakarta yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian di sekolah.
13. Drs. Nelson Sirait selaku Guru Mata Pelajaran Fisika kelas XII MIPA di SMAN 55 Jakarta yang telah memberikan arahan dalam melakukan penelitian di sekolah.
14. Abdul Latif, S.Pd. selaku Guru Mata Pelajaran Fisika kelas XI MIPA di SMAN 55 Jakarta yang telah memberikan arahan dan motivasi dalam melakukan penelitian di sekolah.
15. Peserta didik kelas XII MIPA A, XII MIPA C dan XI MIPA D di SMAN 55 Jakarta yang telah membantu dalam penelitian.
16. Deva Adzany Karisma Putra atas kesetiaan dan kesabarannya dalam mendengarkan keluh kesah ananda selama proses penyusunan skripsi ini.
17. Andi Muhammad Ayyub dan Ade Rezky atas kesabaran dan ketekunan dalam membantu ananda menyelesaikan media pembelajaran dan skripsi ini.
18. Rekan-rekan seperjuangan Program Studi Pendidikan Fisika 2015, terutama Zakiyatun Nufus, Mami Susilowati, Kamilia Fakhriyah, Welly Apriliyana dan Ulvah Ulfiah yang telah memberikan arahan dan selalu menyemangati ananda agar terus semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.

19. Keluarga besar HIMAFI FKIP UHAMKA, BEM FKIP UHAMKA dan Teman-teman seperjuangan yang selalu mengingatkan akan pentingnya sebuah amanah dan tanggung jawab dalam proses penyusunan skripsi ini.
20. *Strong Girl* yang selalu menemani dan menjadi teman bermain ananda selama proses perkuliahan di Pendidikan Fisika FKIP UHAMKA.

Atas semua bantuan yang telah diberikan, penulis hanya dapat mendo'akan agar segala kebaikan yang telah diberikan mendapat balasan dari Allah Swt. Semoga kebaikan yang diberikan dapat menjadi sebuah ibadah dan amal kebaikan yang akan ikut ditimbang dan menjadi penolong pada yaumul hisab. Aamiin.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu, penulis mengharapkan segala kritikan dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penelitian ini. Penulis pun berharap semoga skripsi ini dapat memenuhi persyaratan wajib untuk mendapatkan gelar sarjana pendidikan dan menjadi manfaat bagi seluruh aspek pendidikan, sehingga berguna dalam kemajuan dunia pendidikan, khususnya untuk Program Studi Pendidikan Fisika.

Jakarta, September 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	iii
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR GRAFIK.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Fokus Penelitian.....	6
C. Rumusan Masalah.....	7
D. Manfaat Penelitian.....	7

BAB II KAJIAN TEORITIK

A. Konsep Pengembangan Media.....	9
1. Penelitian dan Pengembangan atau <i>Research and Development</i>	9
2. Model Pengembangan ADDIE.....	14
B. Konsep Media yang Dikembangkan.....	15
1. Media.....	15
2. Pembelajaran.....	32
3. Media Pembelajaran.....	43
4. Permainan Ular Tangga.....	53
5. <i>GameMaker: Studio</i>	54
6. Fisika.....	56
7. Dinamika Rotasi dan Keseimbangan Benda Tegar.....	58
C. Kerangka Teoritik.....	68

D. Rancangan Media	70
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Tujuan Penelitian	74
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	74
1. Tempat Penelitian	74
2. Waktu Penelitian.....	74
C. Karakteristik Media yang Dikembangkan	75
D. Metode Penelitian	76
E. Langkah-langkah Pengembangan Media	77
1. Penelitian Pendahuluan.....	77
2. Perencanaan Pengembangan Media.....	79
3. Validasi, Evaluasi, dan Revisi Media	85
4. Implementasi Media.....	89
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Pengembangan Media	94
1. Gambaran Lokasi Penelitian	94
2. Karakteristik Responden	95
3. Prosedur Pengembangan Media Pembelajaran	97
B. Kelayakan Media.....	100
C. Efektivitas Media.....	122
1. Uji Kelompok Kecil.....	122
2. Uji Kelompok Besar	125
D. Pembahasan Hasil Penelitian.....	128
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN	
A. Simpulan.....	130
B. Implikasi	131
C. Saran	131
DAFTAR PUSTAKA	133
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	136

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Momen Inersia Benda Tegar	63
Tabel 3.1 Rincian Penelitian.....	76
Tabel 3.2 Kisi-kisi Penilaian Kualitas Media Permainan Ular Tangga.....	87
Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Telaah Silabus	88
Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen Telaah Angket Respon Peserta Didik Terhadap Media Permainan Ular Tangga Fisika.....	88
Tabel 3.5 Kisi-kisi Instrumen Telaah Soal-soal Fisika	88
Tabel 3.6 Kisi-kisi Instrumen Angket Respon Peserta Didik Terhadap Media Permainan Ular Tangga Fisika Pada Uji Kelompok Kecil	90
Tabel 3.7 Kisi-kisi Instrumen Angket Respon Peserta Didik Terhadap Media Permainan Ular Tangga Fisika Pada Uji Kelompok Besar	91
Tabel 3.8 Skor Pernyataan Positif dan Negatif Pada Skala Likert	94
Tabel 3.9 Kriteria Interpretasi Skor	95
Tabel 4.1 Hasil Penilaian Data Kuantitatif Ahli Media	114
Tabel 4.2 Hasil Penilaian Data Kualitatif Ahli Media	114
Tabel 4.3 Hasil Penilaian Data Kuantitatif Ahli Materi Dosen Fisika Pada Silabus	116
Tabel 4.4 Hasil Penilaian Data Kualitatif Ahli Materi Dosen Fisika Pada Silabus	116
Tabel 4.5 Hasil Penilaian Data Kuantitatif Ahli Materi Dosen Fisika Pada Angket Respon Terhadap Media	117
Tabel 4.6 Hasil Penilaian Data Kuantitatif Ahli Materi Dosen Fisika Pada Materi Dinamika Rotasi.....	118
Tabel 4.7 Hasil Penilaian Data Kuantitatif Ahli Materi Dosen Fisika Pada Materi Keseimbangan Benda Tegar	119
Tabel 4.8 Hasil Penilaian Data Kuantitatif Ahli Materi Dosen Fisika Pada Materi Titik Berat	120
Tabel 4.9 Hasil Penilaian Data Kuantitatif Ahli Materi Guru Mata Pelajaran Fisika Pada Silabus	121

Tabel 4.10 Hasil Penilaian Data Kuantitatif Ahli Materi Guru Mata Pelajaran Fisika Pada Angket Respon Terhadap Media	122
Tabel 4.11 Hasil Penilaian Data Kuantitatif Ahli Materi Guru Mata Pelajaran Fisika Pada Materi Dinamika Rotasi.....	123
Tabel 4.12 Hasil Penilaian Data Kuantitatif Ahli Materi Guru Mata Pelajaran Fisika Pada Materi Kesetimbangan Benda Tegar	124
Tabel 4.13 Hasil Penilaian Data Kuantitatif Ahli Materi Guru Mata Pelajaran Fisika Pada Materi Titik Berat	125
Tabel 4.14 Hasil Penilaian Kuantitatif Uji Kelompok Kecil.....	127
Tabel 4.15 Hasil Penilaian Kuantitatif Uji Kelompok Besar	130

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahap-tahap Penelitian dan Pengembangan Model ADDIE	15
Gambar 2.2 Pola-pola Pembelajaran yang Menggunakan Media	38
Gambar 2.3 Contoh Kesetimbangan Stabil Pada Bandul	65
Gambar 2.4 Contoh Kesetimbangan Labil Pada Bola	65
Gambar 2.5 Contoh Kesetimbangan Indeferen Pada Bola	65
Gambar 2.6 Titik Berat Benda Bentuk Sembarang	66
Gambar 2.7 Titik Berat Benda Bentuk Beraturan	66
Gambar 2.8 Flowchart Rancangan Media Permainan Ular Tangga Fisika	73
Gambar 3.1 Bagan Alur Penelitian	81
Gambar 4.1 Menu Utama dalam Media Permainan Ular Tangga Fisika	104
Gambar 4.2 Menu About dalam Media Permainan Ular Tangga Fisika	105
Gambar 4.3 Aturan Main dalam Media Permainan Ular Tngga Fisika	106
Gambar 4.4 Pilih Pemain dalam Media Permainan Ular Tangga Fisika	106
Gambar 4.5 Pilih Materi dalam Media Permainan Ular Tangga Fisika	107
Gambar 4.6 <i>GamePlay</i> dalam Media Permainan Ular Tangga Fisika	108
Gambar 4.7 Bentuk Soal Fisika Pada Media Permainan Ular Tangga Fisika ...	108
Gambar 4.8 Bentuk Soal Fisika Jika Menjawab Salah Pada Media Permainan Ular Tangga Fisika	109
Gambar 4.8 Bentuk Soal Fisika Jika Menjawab Benar Pada Media Permainan Ular Tangga Fisika	109
Gambar 4.10 Halaman Pemenang Permainan Ular Tangga Fisika	110

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Penilaian Media Pada Uji Kelompok Kecil.....	128
Grafik 4.2 Penilaian Media Pada Uji Kelompok Besar	131

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A	141
Lampiran 1 Hasil Analisis Kebutuhan Peserta Didik	142
Lampiran 2 Silabus Mata Pelajaran Fisika.....	147
Lampiran 3 Storyboard Aplikasi Media Permainan Ular Tangga Fisika.....	154
Lampiran 4 Desain Produk Media Permainan Ular Tangga Fisika	160
LAMPIRAN B	166
Lampiran 5 Kisi-kisi Soal Validitas Dinamika Rotasi.....	167
Lampiran 6 Kisi-kisi Soal Validitas Keseimbangan Benda Tegar	236
Lampiran 7 Kisi-kisi Soal Validitas Titik Berat	316
Lampiran 8 Teori Angket Respon Peserta Didik Terhadap Media Permainan Ular Tangga Fisika	369
Lampiran 9 Kisi-kisi Angket Respon Peserta Didik Terhadap Media Permainan Ular Tangga Fisika.....	376
Lampiran 10 Angket Respon Peserta Didik Terhadap Media Permainan Ular Tangga Fisika	377
LAMPIRAN C.....	381
Lampiran 11 Penilaian Ahli Media Pada Kualitas Media Permainan Ular Tangga Fisika.....	383
Lampiran 12 Penilaian Ahli Materi I Pada Silabus Mata Pelajaran Fisika.....	387
Lampiran 13 Penilaian Ahli Materi I Pada Angket Respon Peserta Didik Terhadap Media Permainan Ular Tangga Fisika.....	390
Lampiran 14 Penilaian Ahli Materi I Pada Soal Validitas Dinamika Rotasi...	392
Lampiran 15 Penilaian Ahli Materi I Pada Soal Validitas Keseimbangan Benda Tegar	418
Lampiran 16 Penilaian Ahli Materi I Pada Soal Validitas Titik Berat	436
Lampiran 17 Penilaian Ahli Materi II Pada Silabus Mata Pelajaran Fisika	454
Lampiran 18 Penilaian Ahli Materi II Pada Angket Respon Peserta Didik Terhadap Media Permainan Ular Tangga Fisika	457
Lampiran 19 Penilaian Ahli Materi II Pada Soal Validitas Dinamika Rotasi..	459

Lampiran 20 Penilaian Ahli Materi II Pada Soal Validitas Keseimbangan Benda Tegar	478
Lampiran 21 Penilaian Ahli Materi II Pada Soal Validitas Titik Berat	504
Lampiran 22 Rekapitulasi Penilaian Ahli Media Pada Kualitas Media Permainan Ular Tangga Fisika	522
Lampiran 23 Rekapitulasi Penilaian Ahli Materi Pada Silabus Mata Pelajaran Fisika	523
Lampiran 24 Rekapitulasi Penilaian Ahli Materi Pada Angket Respon Peserta Didik Terhadap Media Permainan Ular Tangga Fisika	524
Lampiran 25 Rekapitulasi Penilaian Ahli Materi Pada Soal Validitas Dinamika Rotasi.....	525
Lampiran 26 Rekapitulasi Penilaian Ahli Materi Pada Soal Validitas Keseimbangan Benda Tegar	526
Lampiran 27 Rekapitulasi Penilaian Ahli Materi Pada Soal Validitas Titik Berat Benda.....	527
LAMPIRAN D	528
Lampiran 28 Hasil Angket Peserta Didik Terhadap Soal Pada Uji Kelompok Kecil	529
Lampiran 29 Hasil Angket Peserta Didik Terhadap Soal Pada Uji Kelompok Besar.....	533
Lampiran 30 Penilaian Angket Respon Peserta Didik Terhadap Media Permainan Ular Tangga Fisika Pada Kelompok Kecil.....	537
Lampiran 31 Penilaian Angket Respon Peserta Didik Terhadap Media Permainan Ular Tangga Fisika Pada Kelompok Besar	541
Lampiran 32 Rekapitulasi Penilaian Angket Respon Peserta Didik Terhadap Media Permainan Ular Tangga Fisika Pada Kelompok Kecil	545
Lampiran 33 Rekapitulasi Penilaian Angket Respon Peserta Didik Terhadap Media Permainan Ular Tangga Fisika Pada Kelompok Besar	546
LAMPIRAN E	547
Lampiran 34 Surat Izin Observasi di SMAN 55 Jakarta.....	548
Lampiran 35 Surat Izin Uji Validitas di SMAN 55 Jakarta	549

Lampiran 36 Surat Izin Penelitian di SMAN 55 Jakarta.....	550
Lampiran 37 Surat Balasan Penelitian di SMAN 55 Jakarta	551
Lampiran 38 Daftar Hadir Penelitian.....	552
Lampiran 39 Kartu Bimbingan Skripsi	553
Lampiran 40 Dokumentasi Kegiatan	555
Lampiran 41 Daftar Riwayat Hidup.....	556

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pengetahuan merupakan salah satu unsur yang bernilai penting dalam kehidupan sehari-hari. Pengetahuan tentang dunia alamiah yang meliputi tiga bidang ilmu dasar, yaitu: Biologi, Fisika dan Kimia. Ketiga bidang ilmu tersebut termasuk kedalam cabang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Fisika merupakan salah satu cabang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang mendasari perkembangan teknologi maju dan konsep hidup harmonis dengan alam. Sebagai ilmu yang mempelajari fenomena alam, fisika juga memberikan pelajaran yang baik kepada manusia untuk hidup selaras berdasarkan hukum alam. Pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan serta pengurangan dampak bencana alam tidak akan berjalan secara optimal tanpa adanya pemahaman yang baik tentang fisika.

Pada tingkat SMA/MA, fisika dipandang penting untuk diajarkan sebagai mata pelajaran tersendiri. Dikarenakan mata pelajaran fisika merupakan mata pelajaran yang dapat menumbuhkan kemampuan berpikir peserta didik yang berguna untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Fisika juga merupakan mata pelajaran yang mempelajari fenomena dan gejala alam secara empiris, logis, sistematis, dan rasional yang melibatkan proses dan sikap ilmiah peserta didik. Oleh karena itu, Seorang guru fisika seharusnya tahu apa yang dapat diserap dan dipahami oleh peserta didik. Dengan kata lain, guru harus

menguasai bahan atau materi fisika sekaligus menguasai pendekatan, strategi, metode, media yang digunakan atau model pembelajaran yang relevan yang dapat membangkitkan minat peserta didik untuk belajar fisika dengan sungguh-sungguh [1].

Mata pelajaran fisika dikenal sebagai mata pelajaran yang dianggap sulit sehingga minat peserta didik untuk mempelajarinya masih sangat minim. Dengan demikian, banyak konsep materi yang harus dibangun melalui peran aktif peserta didik agar peserta didik dapat lebih mudah dalam memahami materi fisika. Oleh karena itu, guru harus mencari cara yang dapat membuat peserta didik lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran. Guru juga diharapkan dapat mengemas pelajaran fisika agar dalam kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik. Akan tetapi, pembelajaran fisika di SMA pada umumnya hanya menggunakan metode konvensional. Metode tersebut kurang efektif untuk peserta didik, karena dengan metode konvensional peserta didik lebih cenderung bersikap pasif dan komunikasinya hanya berjalan satu arah dari guru ke peserta didik. Tidak hanya itu metode konvensional juga menuntut peserta didik untuk menghafal bukan memahami konsep materinya. Guru sebagai pendidik diharapkan dapat mengarahkan peserta didiknya agar dapat menguasai konsep yang dipelajarinya bukan malah menghafalnya.

Dalam kurikulum 2013, menuntut peserta didik lebih aktif, produktif, dan inovatif melalui pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik atau lebih umum dikatakan pendekatan ilmiah merupakan pendekatan yang banyak digunakan dalam kegiatan pembelajaran IPA. Menurut Kementerian Pendidikan dan

Kebudayaan Republik Indonesia, memberikan konsepsi bahwa pendekatan ilmiah dalam pembelajaran di dalamnya mencakup komponen: mengamati, menanya, mencoba, mengolah data, menyajikan, menyimpulkan, dan mencipta. Sehingga pendekatan saintifik dimaksudkan untuk memberikan pemahaman kepada peserta didik bahwa informasi yang mereka peroleh bisa berasal darimana saja, tidak bergantung pada informasi searah dari guru. Tidak hanya itu pendekatan saintifik memberikan pemahaman kepada peserta didik bahwa peserta didik harus terlibat secara aktif, produktif dan inovatif dalam kegiatan pembelajaran. Mata pelajaran fisika dapat menjadi sesuatu hal yang menyenangkan atau membosankan bagi peserta didik tergantung bagaimana guru menciptakan kegiatan pembelajaran bagi peserta didiknya. Dalam hal ini, kemampuan profesional guru sangat dituntut agar kreatif dalam menyajikan pelajaran yang dapat merangsang dan menantang serta dapat menumbuhkan motivasi belajar siswa [2].

Berdasarkan hasil observasi diperoleh hasil bahwa guru dalam kegiatan pembelajaran kurang memanfaatkan media pembelajaran berbasis teknologi. Guru hanya memanfaatkan buku pelajaran sebagai media dan sumber belajar peserta didik. Proses pembelajaran masih didominasi oleh guru yang mengakibatkan peserta didik menjadi lebih pasif. Berdasarkan hasil analisis masalah tersebut, peneliti berusaha memberikan solusi yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Sehingga, peneliti melakukan observasi kembali dengan menyebar angket analisis kebutuhan di kelas XI dan memperoleh jawaban mengenai kebutuhan peserta didik dalam proses pembelajaran.

Analisis kebutuhan tersebut mendapatkan hasil bahwa peserta didik membutuhkan sebuah media pembelajaran berbasis teknologi melalui sebuah permainan agar dapat membuat peserta didik lebih termotivasi untuk aktif dan giat dalam belajar fisika.

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 19 Tahun 2007 tentang Standar Pengelolaan Pendidikan, maka dibutuhkan suatu alat bantu atau media dalam kegiatan pembelajaran sebagai sarana pendukung dalam proses belajar mengajar di dalam kelas [3]. Penggunaan media yang digunakan guru dalam melaksanakan proses pembelajaran sangat penting karena pada saat ini keadaan peserta didik sangat heterogen, ada peserta didik yang tipenya *auditif*, *visual*, dan *kinestetik*. Keheterogenan peserta didik ini dapat dijumpai bila guru menggunakan multimedia dari berbagai sumber. Keberadaan media pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar dapat menumbuhkan motivasi belajar, tidak membuat peserta didik bosan saat kegiatan pembelajaran berlangsung, serta dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik terhadap materi tersebut [4]. Menurut hasil riset BAVA (*British Audio Visual Aids*), memaparkan bahwa hasil pembelajaran yang tidak menggunakan media hanya terserap 13% dari keseluruhan materi yang telah diberikan. Sebaliknya jika menggunakan media pembelajaran, hasil pembelajaran yang terserap meningkat menjadi 86% dari keseluruhan materi. Itu berarti penggunaan media pembelajaran sangat berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik [5].

Salah satu upaya menciptakan situasi belajar yang menyenangkan, hidup, dan santai dalam proses belajar peserta didik adalah dengan bermain sambil belajar. Kegiatan tersebut membuat peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang menyenangkan. Dalam permainan memungkinkan adanya partisipasi aktif dari peserta didik untuk belajar. Dalam kegiatan belajar yang menggunakan permainan, peranan guru atau tutor tidak terlalu kelihatan sedangkan interaksi antar peserta didik menjadi lebih menonjol. Disini setiap peserta didik menjadi sumber belajar bagi sesamanya. Pembelajaran fisika dengan banyak alat bantu dapat menimbulkan antara lain: keterlibatan sebagian indera peserta didik, seperti kemampuan pandang dan dengar, peningkatan motivasi belajar peserta didik menjadi lebih baik, dan pembelajaran tidak membosankan karena ditunjang dengan alat bantu dalam pembelajarannya [6].

Penggunaan media dalam proses pembelajaran sangat dianjurkan untuk mempertinggi kualitas pembelajaran. Media pembelajaran tidak hanya berbentuk alat atau bahan tetapi juga bisa berbentuk suatu permainan yang dapat membuat peserta didik lebih tertarik dan antusias dalam kegiatan pembelajaran. Salah satu media pembelajaran berupa permainan yang dapat digunakan dalam pembelajaran, yaitu: permainan ular tangga. Permainan ular tangga dapat dijadikan sebagai media pembelajaran yang menyenangkan bagi peserta didik. Peserta didik akan cenderung tertarik dan terlihat antusias ketika melakukan kegiatan pembelajaran yang melibatkan keaktifan peserta didik. Dalam permainan ular tangga, seluruh peserta didik pasti sudah memahami cara memainkannya. Akan tetapi, jika permainan ular tangga ini dimainkan

dalam pembelajaran, maka akan terdapat soal-soal materi yang bisa dimasukkan kedalamnya serta fleksibel. Didalam permainan ini peserta didik diwajibkan untuk menjawab setiap soal agar dapat menjalankan setiap pion dari kotak satu ke kotak berikutnya sampai permainan selesai dan mengetahui pemenang dari permainan tersebut [4]. Keterlibatan peserta didik dalam aktivitas pembelajaran mampu meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi yang diajarkan oleh guru, sehingga membuat hasil belajar peserta didik akan meningkat.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, peneliti bertujuan untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis *GameMaker: Studio* Berbantu Permainan Ular Tangga Pada Materi Dinamika Rotasi Dan Keseimbangan Benda Tegar” sebagai media pembelajaran yang dapat membantu peserta didik dalam memahami materi dinamika rotasi dan keseimbangan benda tegar.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka penulis memfokuskan penelitiannya pada beberapa aspek, yaitu:

1. Mengembangkan media pembelajaran fisika berbasis *gamemaker: studio* berbantu permainan ular tangga dengan model penelitian dan pengembangan ADDIE.
2. Menguji produk media pembelajaran fisika berbasis *gamemaker: studio* berbantu permainan ular tangga pada uji validasi ahli media dan ahli materi.

3. Menganalisis respon peserta didik terhadap pengembangan media pembelajaran fisika berbasis *gamemaker: studio* berbantu permainan ular tangga melalui uji kelompok kecil dan uji kelompok besar.

C. Rumusan Masalah

Dengan fokus penelitian yang telah di paparkan diatas, maka penulis mengambil beberapa permasalahan yang menarik untuk diteliti. Permasalahan tersebut dapat dirumuskan, yaitu:

1. Bagaimana langkah-langkah pengembangan media pembelajaran fisika berbasis *gamemaker: studio* berbantu permainan ular tangga fisika?
2. Bagaimana kualitas produk media pembelajaran fisika berbasis *gamemaker: studio* berbantu permainan ular tangga fisika sehingga layak digunakan dalam pembelajaran fisika?
3. Bagaimana respon peserta didik terhadap pengembangan media pembelajaran fisika berbasis *gamemaker: studio* berbantu permainan ular tangga?

D. Manfaat Penelitian

Hasil Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat secara teoritis dan praktis, seperti:

1. Manfaat bagi sekolah, media pembelajaran fisika berbasis *gamemaker: studio* berupa permainan ular tangga ini dapat digunakan sebagai salah satu pendukung terlaksananya kegiatan pembelajaran fisika di sekolah dan memenuhi keterlaksanaan kurikulum 2013 revisi disekolah.

2. Manfaat bagi guru, media pembelajaran fisika berbasis *gamemaker: studio* berupa permainan ular tangga ini dapat digunakan sebagai salah satu pendukung dalam kegiatan pembelajaran fisika dan diharapkan dapat memacu guru-guru disekolah untuk membuat media pembelajaran berbasis teknologi.
3. Manfaat bagi peserta didik, media pembelajaran fisika berbasis *gamemaker: studio* berupa permainan ular tangga ini dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi dinamika rotasi dan kesetimbangan benda tegar pada kelas XI semester I.
4. Manfaat bagi pembaca, dapat digunakan sebagai bahan acuan atau referensi untuk menambah wawasan tentang media pembelajaran fisika berbasis *gamemaker: studio* berupa permainan ular tangga.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Aulia Sulistyningrum, Trapsilo Prihandono, “Penerapan Model Pembelajaran Jurisprudensial Inquiry Disertai Media Audio Visual Pada Pembelajaran Fisika di SMA,” *Pendidik. Fis.*, vol. 4, 2015.
- [2] C. K. dan B. Sutjipto, *Media Pembelajaran Manual dan Digital*. Bogor: Ghalia Indonesia, 2011.
- [3] A. F. Frilisa Dliyaul Haya, Soetadi Waskito, “Pengembangan Media Pembelajaran Gasik (Game Fisika Asik) Untuk Siswa Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama,” *Pendidik. Fis.*, vol. 2, 2014.
- [4] P. D. A. P. Indah Kurnia Nur Pratiwi Guterres, Sudarti, Maryani, “Pengembangan Media Pembelajaran Ular Tangga Berbasis Android Pada Pokok Bahasan Gejala Pemanasan Global Untuk Pembelajaran Fisika di SMA,” *Pembelajaran Fis.*, 2018.
- [5] Rusman, *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi Mengembangkan Profesionalitas Guru*. Jakarta: Rajawali Pers, 2011.
- [6] A. H. Daryl Hanna, Surtarto, “Model Pembelajaran Tema Konsep Disertai Media Gambar Pada Pembelajaran Fisika di SMA,” *Pendidik. Fis.*, vol. 5, 2016.
- [7] Z. Arifin, *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2014.
- [8] Trianto, *Pengantar Penelitian Pendidikan bagi Pengembangan Profesi Pendidikan Tenaga Pendidikan*. Jakarta: Kencana, 2011.
- [9] Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif*

dan R&D. Bandung: Alfabeta, 2015.

- [10] A. S. dan A. P. Nunuk Suryani, *Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangannya*. Surakarta: Rosda, 2018.
- [11] H. S. Zainayati, *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis ICT Konsep dan Aplikasi pada Pembelajaran Agama Islam*. Jakarta: Kencana, 2017.
- [12] M. S. Sumatri, *Strategi Pembelajaran Teori dan Praktik di Tingkat Pendidikan Dasar*. Jakarta: Rajawali Pers, 2015.
- [13] W. Sanjaya, *Media Komunikasi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana, 2012.
- [14] Sutirman, *Media dan Model-model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2013.
- [15] M. dan K. Muslimin, *Teknologi Pendidikan Penerapan Pembelajaran yang Sistematis*. Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2017.
- [16] B. A. Pribadi, *Media dan Teknologi dalam Pembelajaran*. Jakarta: Kencana, 2017.
- [17] Ferawati, *Bahan Belajar Pengembangan Media Pembelajaran*. Jakarta: UHAMKA, 2016.
- [18] Rusmono, *Strategi Pembelajaran dengan Problem Based Learning itu Perlu untuk Meningkatkan Profesionalitas Guru*. Bogor: Ghalia Indonesia, 2012.
- [19] M. Huda, *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2015.
- [20] Kunandar, *Penilaian Autentik (Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013)*. Jakarta: Rajawali Pers, 2015.

- [21] K. K. dan W. Purnama, *Buku Siswa Aktif dan Kreatif Belajar Fisika*. Bandung: Grafindo Media Pratama, 2016.
- [22] Riduwan, *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: CV. Alfabeta, 2016.