PENGEMBANGAN *GAME* EDUKASI TRADISI LOMBA DAYUNG MENGGUNAKAN *ARTICULATE STORYLINE* UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF PESERTA DIDIK PADA MATERI HUKUM ARCHIMEDES

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna Memperoleh

Gelar Sarjana Fisika

Dalam Ilmu Pendidikan Fisika

Oleh: Ilham Akbar Zulfikar

NIM : 1808066055

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG

2022

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Ilham Akbar Zulfikar
NIM	: 1808066055
Jurusan/Program Studi	: Fisika/Pendidikan Fisika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul :

PENGEMBANGAN *GAME* EDUKASI TRADISI LOMBA DAYUNG MENGGUNAKAN *ARTICULATE STORYLINE* UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF PESERTA DIDIK PADA MATERI HUKUM ARCHIMEDES

secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 18 Juli 2022
Pembuat pernyataan,

Ilham Akbar Zulfikar
1808066055

PENGESAHAN

KEMENTERIAN AGAMA R.I.
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus II) Ngaliyan Semarang
Telp. 024-7601295 Fax.7615387

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : **PENGEMBANGAN GAME EDUKASI TRADISI LOMBA DAYUNG MENGGUNAKAN ARTICULATE STORYLINE UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF PESERTA DIDIK PADA MATERI HUKUM ARCHIMEDES**

Penulis : Ilham Akbar Zulfikar
NIM : 1808066055
Jurusan : Pendidikan Fisika

Telah diujikan dalam sidang akhir oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam ilmu Pendidikan Fisika

Semarang, 27 November 2022

DEWAN PENGUJI

Penguji I,	Penguji II
Muhammad Ardhi Khalif, M.Sc	**Arsyad, M.Sc**
NIP. 198210092011011010	NIP. 198408122011012011
Penguji III,	Penguji IV,
Muhammad Izzatul Faqih, M.Pd	**Istikomah, M.Sc**
NIP. 2020059201	NIP. 199011262019032021
Pembimbing I,	Pembimbing II,
Muhammad Ardhi Khalif, M.Sc	**Susilawati, M.Pd**
NIP. 198210092011011010	NIP. 198605122019032010

KEMENTERIAN AGAMA FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UIN WALISONGO SEMARANG REPUBLIK INDONESIA

Dipindai dengan CamScanner

NOTA DINAS

Semarang, 18 Juli 2022

Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Fisika

Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul :**PENGEMBANGAN *GAME* EDUKASI TRADISI LOMBA DAYUNG MENGGUNAKAN *ARTICULATE STORYLINE* UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF PESERTA DIDIK PADA MATERI HUKUM ARCHIMEDES**

Nama : Ilham Akbar Zulfikar

NIM : 1808066055

Jurusan : Pendidikan Fisika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepasa Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam sidang Munaqosah.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Pembimbing I,

Muhammad Ardhi Khalif, M.Sc

NIP . 198210092011011010

NOTA DINAS

Semarang, 18 Juli 2022

Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Fisika

Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul :**PENGEMBANGAN *GAME* EDUKASI TRADISI LOMBA DAYUNG MENGGUNAKAN *ARTICULATE STORYLINE* UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF PESERTA DIDIK PADA MATERI HUKUM ARCHIMEDES**

Nama : Ilham Akbar Zulfikar

NIM : 1808066055

Jurusan : Pendidikan Fisika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepasa Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam sidang Munaqosah.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Pembimbing II,

Susilawati, M.Pd

NIP . 198605122019032010

ABSTRAK

Game edukasi merupakan salah satu bentuk kemajuan teknologi yang dapat diterapkan pada bidang teknologi. Penelitian ini bertujuan untuk: (1)Menghasilkan *game* edukasi yang layak untuk digunakan oleh peserta didik, (2)mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kreatif peserta didik. Metode penelitian ini adalah metode *Research and Development* (R&D) dengan pendekatan ADDIE meliputi lima tahapan, yaitu Analisis (*Analysis*), Desain (*Desain*), Pengembangan(*Development*), Implementasi (*Implementation*), dan Evaluasi (*Evaluation*). Subjek uji coba pada penelitian ini adalah peserta didik kelas X MIA 4 SMAN 3 Tegal. Pengembangan media pembelajaran ini diuji cobakan dalam skala kecil hal ini dikarenakan terbatasnya waktu. Penelitian ini menghasilkan *game* edukasi berbasis HTML dengan menggunakan aplikasi *Articulate Storyline 3* untuk materi Hukum Archimedes. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu wawancara, dokumentasi, angket, dan tes berupa *pretest* dan *postest*. Hasil penelitian menunjukan validasi ahli media diperoleh rata-rata persentase sebesar 99%, validasi ahli materi diperoleh rata-rata persentase sebesar 98%, dan angket respon peserta didik terhadap media diperoleh rata-rata persentase sebesar 95,41%. Peningkatan keterampilan berpikir kreatif dapat dilihat berdasarkan nilai *pretest* dan *postest*. Berdasarkan perhitungan hasil *pretest* dan *postest* menggunakan Uji *Gain* diperoleh hasil sebesar 0,47 dengan kategori sedang. Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa *game* edukasi tradisi lomba dayung pada materi hukum archimedes yang dikembangkan memenuhi kriteria sangat layak digunakan oleh peserta didik sebagai media pembelajaran dan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif

Kata kunci: Keterampilan Berpikir Kreatif, *Game* edukasi, Hukum Archimedes

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Pengembangan Game Edukasi Tradisi Lomba Dayung Menggunakan Articulate Storyline Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Pada Materi Hukum Archimedes" yang ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.

Penulisan skripsi ini dapat terselesaikan tidak terlepas dari dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada berbagai pihak yang telah membantu secara langsung ataupun tidak dalam penyusunan skripsi ini. Khususnya kepada keluarga yang telah memberikan semangat, motivasi, dan doa. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Imam Taufiq, M.Ag., selaku rektor UIN Walisongo Semarang.
2. Bapak Dr. H. Ismail, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.

3. Bapak Dr. Joko Budi Poernomo, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Fisika.
4. Bapak Muhammad Ardhi Khalif, M.Sc., Selaku Dosen Pembimbing I.
5. Ibu Susilawati, M.Pd., Selaku Dosen Pembimbing II.
6. Bapak Edi Daenuri Anwar, M.Si., selaku dosen wali.
7. Bapak Dr. Joko Budi Poernomo, M.Pd., selaku validator ahli materi dan ahli media.
8. Ibu Rida Herseptianingrum, M.Sc., selaku validator ahli materi dan ahli media.
9. Ibu Maryati, S.Pd selaku validator ahli materi dan ahli media.
10. Kedua orang tua penulis yaitu Bapak Suyono dan ibu Mastuti yang telah memberikan motivasi, dukungan, dan doa untuk keberhasilan penulis.
11. Kepada kakak tercinta Amanda Alif Habibie yang telah memberikan semangat serta doa sehingga penulis tetap semangat untuk menyelesaikan skripsi.
12. Keluarga besar Pendidikan Fisika 2018 kelas B yang telah memberikan kenangan dan pengalaman yang sangat indah selama perkuliahan di UIN Walisongo Semarang.
13. Semua pihak yang telah membantu penulis selama proses penyelesaian skripsi yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, dan semoga Allah SWT membalas berlipat ganda kepada seluruh pihak yang membantu dalam penulisan skripsi ini. Saran dan kritik sangat diharapkan oleh penulis. Semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat dan dapat dikembangkan oleh peneliti-peneliti selanjutnya.

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN ..... **i**
PENGESAHAN ..... **ii**
NOTA DINAS ..... **iii**
NOTA DINAS ..... **iv**
ABSTRAK ..... **v**
KATA PENGANTAR ..... **viii**
DAFTAR ISI ..... **xi**
DAFTAR TABEL ..... **xiii**
DAFTAR GAMBAR ..... **xiv**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xvi**
BAB I PENDAHULUAN **1**
A. Latar Belakang Masalah 1
B. Identifikasi Masalah 6
C. Pembatasan Masalah 7
D. Perumusan Masalah 7
E. Tujuan Pengembangan 8
F. Manfaat Pengembangan 8
G. Asumsi Pengembangan 9
H. Spesifikasi Produk Yang Dikembangkan 10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA **12**
A. Kajian Pustaka 12
B. Kajian Penelitian yang Relevan 38
C. Kerangka Berpikir 41
D. Pertanyaan Penelitian 43
BAB III METODE PENELITIAN **44**
A. Model Pengembangan 44
B. Prosedur Pengembangan 44
C. Desain Uji Coba Produk 49
1. Desain Uji Coba 49

2. Subjek Coba 50
3. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data 50
4. Teknik Analisis Data 53
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 60
A. Hasil Pengembangan Produk Awal 60
B. Hasil Uji Coba Produk 67
C. Revisi Produk 84
D. Kajian Produk Akhir 85
E. Keunggulan Produk 88
F. Keterbatasan Penelitian 88
BAB V SIMPULAN DAN SARAN 93
A. Simpulan 93
B. Saran Pemanfaatan Produk 94
C. Diseminasi Dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut 94
DAFTAR PUSTAKA 96

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 3.1	Kriteria Daya Beda Soal	54
Tabel 3. 2	Kriteria Tingkat Kesukaran	55
Tabel 3.3	Kriteria *Alpha Cornbach*	57
Tabel 3. 4	Skala Likert	57
Tabel 3.5	Interpretasi Hasil Skala Likert	58
Tabel 3.6	Kriteria Nilai Gain	59
Tabel 4. 6	Validasi Ahli Materi	69
Tabel 4.7	Validasi Ahli Media	70
Tabel 4.8	Rekapitulasi Validitas Angket Ahli Materi	73
Tabel 4.9	Rekapitulasi Validitas Angket Ahli Media	74
Tabel 4.10	Validitas Angket Respon Peserta Didik	76
Tabel 4.11	Tabel Rekapitulasi Validitas Butir Soal	77
Tabel 4.12	Uji Reliabilitas	79
Tabel 4.13	Hasil Uji Tingkat Kesukaran	79
Tabel 4.14	Hasil Uji Daya Beda	80
Tabel 4.15	Hasil Angket Respon Peserta Didik	81
Tabel 4.16	Peningkatan Keterampilan Berpikir Kreatif	83

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 1.1	Contoh Pertanyaan	10
Gambar 1.2	Tampilan Pada *Smartphone*	11
Gambar 1.3	Game Edukasi	11
Gambar 2.1	Logo *Articulate Storyline*	31
Gambar 2.2	Halaman Utama *Articulate Storyline*	31
Gambar 2.3	Benda Tenggelam	36
Gambar 2.4	Benda Melayang	37
Gambar 2.5	Benda Terapung	37
Gambar 2.6	Kegiatan Lomba Dayung	38
Gambar 2.7	Kerangka Berpikir	43
Gambar 3.1	Skema Model Pengembangan ADDIE	45
Gambar 3.2	Skema Pengembangan *Game* Edukasi	48
Gambar 4.1a	Halaman Awal	62
Gambar 4.1b	Halaman Pengisian Identitas	62
Gambar 4.1c	Halaman Petunjuk *Game* Eduaksi	62
Gambar 4.2a	Halaman Karakter Si Soleh Pulang Sekolah	63
Gambar 4.2b	Halaman Soleh Membeli Minuman Dingin	63
Gambar 4.2c	Pengumuman Kegiatan Lomba Dayung	63
Gambar 4.3a	Halaman Pertanyaan 1	64

Gambar 4.3b	Halaman Pertanyaan 2	64
Gambar 4.3c	Halaman Pertanyaan 3	65
Gambar 4.3d	Halaman Berakhirnya Lomba Dayung	65
Gambar 4.4a	Halaman Pertanyaan 4 *True or False*	65
Gambar 4.4b	Halaman Pertanyaan 5 *Matching*	66
Gambar 4.4c	Karakter Si Soleh Pulang Kerumah	66
Gambar 4.5a	Halaman Skor Kuis	66
Gambar 4.5b	Halaman Umpan Balik Jawaban Benar	67
Gambar 4.5c	Halaman Umpan Balik Jawaban Salah	67
Gambar 4.2	Ukuran Tombol Sebelum Direvisi	85
Gambar 4.3	Ukuran Tombol Setelah Direvisi	85

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
Lampiran 1	Surat Penunjukkan Validator	112
Lampiran 2	Surat Izin Riset	113
Lampiran 3	Surat Telah Melaksanakan Riset	114
Lampiran 4	Wawancara Guru Fisika	115
Lampiran 5	Kisi-Kisi Instrumen Angket Ahli Media	116
Lampiran 6	Lembar Angket Ahli Media	117
Lampiran 7	Validitas Angket Ahli Media	119
Lampiran 8	Hasil Validasi Ahli Media	125
Lampiran 9	Kisi-Kisi Angket Ahli Materi	131
Lampiran 10	Lembar Angket Ahli Materi	132
Lampiran 11	Validitas Instrumen Angket Ahli Materi	134
Lampiran 12	Hasil Validasi Ahli Materi	140
Lampiran 13	Kisi-Kisi Angket Respon Peserta Didik	146
Lampiran 14	Instrumen Angket Respon Peserta Didik	148
Lampiran 15	Validitas Instrumen Angket Respon Peserta Didik	150
Lampiran 16	Hasil Angket Respon Peserta Didik	156
Lampiran 17	Kisi-Kisi Instrumen Tes	162
Lampiran 18	Lembar Tes	168
Lampiran 19	Hasil *Pretest* dan *Postest*	171
Lampiran 20	Hasil Kuis *Game*	172
Lampiran 21	Reliabilitas dan Tingkat Kesukaran	173

Lampiran 22 Daya Pembeda 173
Lampiran 23 Uji Gain 174
Lampiran 24 Hasil Angket Respon Peserta Didik 174
Lampiran 25 Validitas Butir Soal 175
Lampiran 26 Contoh Hasil Tes 176
Lampiran 27 Dokumentasi 178
Lampiran 28 Observasi 180

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Globalisasi sudah menggeser beberapa budaya lokal. Budaya asing yang cepat berkembang sangat mempengaruhi kehidupan masyarakat lokal. Globalisasi mempengaruhi seluruh kehidupan manusia, meliputi teknologi, transportasi, telekomunikasi, ekonomi, sosial budaya, pendidikan, dan berbagai aspek kehidupan masyarakat. Beberapa nilai kebudayaan lokal telah terabaikan, hal ini dikarenakan adanya peralihan nilai budaya. Diperlukan adanya usaha yang lebih serius agar budaya lokal tetap ada. Upaya tersebut dapat diaplikasikan melalui pendidikan. Karena pendidikan merupakan alat yang dapat digunakan untuk melakukan integrasi budaya lokal dengan ilmu pengetahuan (Parmin, 2015; Sarini & Selamet, 2019; Wenang, 2014).

Kegiatan pembelajaran di sekolah belum memberikan perhatian lebih terhadap kebudayaan lokal, sebenarnya unsur budaya lokal sangat berhubungan dengan materi pembelajaran. Sumber pembelajaran sains yang berlandaskan kebudayaan lokal dan kearifan lokal masih belum banyak tersedia, sehingga belum digunakan sebagai sumber belajar pembelajaran sains. Budaya lokal

memberikan kontribusi pembelajaran pada peserta didik seperti pola pikir (kognitif), pola sikap (afektif), dan pola perliaku (psikomotorik). Integrasi antara budaya lokal dengan ilmu pengetahuan akan dapat meningkatkan kreativitas peserta didik. Peserta didik bisa belajar untuk mengintegrasikan apa yang dijumpainya di lingkungan dengan materi apa yang diperoleh di sekolah (Suastra, 2016; Sudarmin, 2013; Mayasari, 2017; Renostini, Harefa, 2017).

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi dengan salah satu guru mata pelajaran fisika SMAN 3 Tegal, bahwa pemanfaatan media pembelajaran masih belum optimal. Kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan didominasi oleh guru yang menyampaikan materi. Sementara itu, siswa hanya memperhatikan dan cenderung pasif tanpa banyak terlibat dalam kegiatan pembelajatan.

Kegiatan pembelajaran yang dikombinasikan dengan kearifan lokal akan lebih bermakna bagi siswa. Kegiatan pembelajaran fisika yang berbasis kearifan lokal merupakan kegiatan pembelajaran fisika yang terintegrasi dengan kearifan lokal (*local wisdom*) masyarakat. Pembelajaran fisika berbasis kearifan lokal merupakan upaya untuk melestarikan budaya lokal.

Dalam pelaksanan pembelajaran peserta didik dapat mengintegrasikan kearifan lokal, sehingga ilmu fisika yang diperoleh bisa dimanfaatkan guna mengatasi masalah yang ada di masyarakat (Kun, Zuhdan, 2013; Pamungkas et al., 2017).

Dengan kemajuan teknologi, media pembelajaran dapat berkembang guna menunjang peserta didik dalam menumbuhkan keterampilan berpikir kreatif serta minat belajar tentang budaya lokal. Kemajuan teknologi dapat dimanfaatkan untuk membuat media pembelajaran, sehingga mewujudkan kegiatan pembelajaran yang positif dan praktis. Melalui kemajuan teknologi, dapat dibuat suatu media pembelajaran yang dapat mengintegrasikan antara budaya lokal dengan pengetahuan sains. Kemajuan tekonologi yang dapat dimanfaatkan menjadi media pembelajaran adalah *game* edukasi (Anggraini et al., 2016; Samhudi, 2021).

Game berisi materi pembelajaran yang dapat dimanfaatkan oleh pengguna sebagai media pembelajaran dalam bentuk permainan. *Game* edukasi bertujuan untuk menarik minat belajar dan meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa pada suatu materi sembari bermain, sehingga siswa melakukannya dengan senang dan diharapkan dapat

meningkatkan kreativitas peserta didik. *Adventure* (petualangan) adalah tipe *game* yang mengutamakan penyelesaian pada alur cerita. Pada *game* jenis petualangan, pengguna diajak untuk memecahkan suatu masalah dari narasi yang ada (Wati & Istiqomah, 2019; Anggraini et al., 2016).

Fisika dikenal sebagai mata pelajaran yang tidak mudah dalam memahami materinya. Peserta didik dan masyarakat umum juga memiliki pendapat serupa terhadap fisika. Fluida statis termasuk bagian dari materi fisika yang membutuhkan keterampilan berpikir kreatif dan pemahaman konsep yang sesuai. Hukum Archimedes adalah bagian dari materi fluida statis yang membutuhkan kemampuan berpikir kreatif (SAMUDRA et al., 2014; Kusairi S, Hidayat A, 2020).

Konsep Hukum Archimedes belum bisa dimengerti oleh peserta didik. Hukum Archimedes erat kaitannya dengan aktivitas manusia setiap hari. Namun, tidak sedikit peserta didik yang kurang kreatif dan kurang pemahaman sehingga dapat menyebabkan miskonsepsi. Hal ini ditegaskan kembali bahwa pemahaman peserta didik terhadap konsep materi Hukum Archimedes tingkat SMA kelas XI masih rendah (Kusairi S, Hidayat A, 2020; Fadriani, Edy, 2013; Rahman et al., 2014).

Hasil penelitian tentang tingkat keterampilan berpikir kreatif siswa yang diterapkan pada siswa kelas XI, diperoleh bahwa peserta didik tergolong kurang kreatif. Pendidik harus bisa memberikan terobosan terbaru pada bidang fisika supaya siswa bisa meningkatkan keterampilan berpikir kreatif untuk mempelajari materi fisika (Prastiti et al., 2018; Azizah et al., 2015).

Peserta didik bisa meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dengan memanfaatkan media pembelajaran yang dapat menjelaskan materi Hukum Archimedes. *Articulate Storyline* sebuah aplikasi yang bisa dikembangkan sebagai media pembelajaran. Fungsi dari *Articulate Storyline* serupa dengan *Microsoft Power Point*, tetapi *Articulate Storyline* mampu membuat presentasi menjadi lebih kreatif dan komprehensif. Fitur yang dimiliki *Articulate Storyline* seperti *timeline, picture*, *movie*, *character*, dan fitur lainnya dapat digunakan dengan mudah (Salim, Irawaty, Batia, La, Jamiludin, 2019).

Media pembelajaran yang akan dibuat berbasis website. Dengan memanfaatkan media pembelajaran berbasis website, hasil belajar siswa bisa meningkat, sehingga media pembelajaran berbasis website terbukti

efektif. Media pembelajaran berbasis website praktis digunakan untuk pembelajaran (Pujiastutik, 2017).

Pemanfaatan aplikasi *Articulate Storyline* untuk media pembelajaran menghasilkan media pembelajaran yang valid dari sudut pandang materi dan media, dan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif. Kevalidan media pembelajaran ditunjukkan dengan perolehan persentase validasi ahli media sejumlah 86% termasuk kategori sangat valid dan ahli materi sejumlah 86,5% termasuk kategori sangat valid. Peningkatan keterampilan berpikir kreatif juga terdapat peningkatan dengan skor sebesar 0,6 dengan kategori sedang pada penelitian (Ridwan et al., 2021).

Pengembangan *game* edukasi tradisi lomba dayung menggunakan *Articulate Storyline* relevan dengan kebutuhan media pembelajaran fisika khususnya materi Hukum Archimedes untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif (Supriyono & Sugirin, 2014; Peprizal & Syah, 2020;).

B. Identifikasi Masalah

Menurut latar belakang, permasalahan peneliti bisa didentifikasikan sebagai berikut:

1. Media pembelajaran yang menyajikan kombinasi antara sains dan kearifan lokal belum tersedia.

2. Keterampilan berpikir kreatif siswa yang kurang kreatif.
3. Masih rendahnya penerapan media pembelajaran yang mengkombinasikan antara materi, kearifan lokal, dan kemajuan teknologi.

C. Pembatasan Masalah

Menurut latar belakang dan identifikasi masalah, pada penelitian kali ini peneliti membataskan ruang lingkup penelitian pada pengembangan *game* edukasi tradisi lomba dayung guna meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik.

D. Perumusan Masalah

Menurut latar belakang dan identifikasi masalah di atas bahwa rumusan masalah penelitian yang menjadi latar belakang peneliti adalah:

1. Bagaimana kelayakan *game* edukasi tradisi lomba dayung menggunakan *Articulate Storyline*?
2. Apakah melalui penggunaan media pembelajaran *game* edukasi pada materi Hukum Archimedes dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif pesertta didik?

E. Tujuan Pengembangan

1. Untuk mengetahui kelayakan dari *game* edukasi tradisi lomba dayung menggunakan *Articulate Storyline*.
2. Untuk mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kreatif penggunaan *game* edukasi tradisi lomba dayung menggunakan *Articulate Storyline*.

F. Manfaat Pengembangan

Peneliti berharap dengan melakukan penelitian dan pengembangan ini bisa memberikan banyak manfaat, yaitu:

1. Manfaat secara teoritis

   Melalui penelitian ini diharapkan bisa memberikan wawasan tentang pengembangan media pembelajatan interaktif berbasis *Articulate Storyline*.
2. Manfaat secara praktis
   a. Bagi Peneliti

      Dari penelitian dan pengembangan ini diharapkan bisa meningkatkan pengetahuan serta pengalaman dalam membuat media pembelajaran.

b. Bagi peserta didik

Dengan dilakukannya pengembangan media pembelajaran *game* edukasi diharapkan bisa memberikan kontribusi kepada peserta didik untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif.

c. Bagi guru

Diharapkan melalui penelitian ini bisa membantu guru dalam melaksanakan pembelajaran.

G. Asumsi Pengembangan

Terdapat beberapa asumsi dalam penelitian pengembangan ini, yaitu:

1. Sebagian besar peserta didik dan pendidik dapat menggunakan komputer atau *smartphone* dan internet dengan baik.
2. Peserta didik belum memiliki sumber belajar *game* edukasi.
3. Media pembelajaran *game* edukasi dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif.

H. Spesifikasi Produk Yang Dikembangkan

Produk yang dikembangkan, memiliki spesifikasi sebagai berikut:

1. Media pembelajaran yang dikembangkan berupa *game* edukasi dengan mengusung kearifan lokal yaitu lomba dayung sebagai media pembelajaran materi Hukum Archimedes.
2. *Game* edukasi ini terdapat beberapa pertanyaan mengenai materi hukum archimedes yang dikombinasikan dengan kegiatan lomba dayung. Contoh pertanyaan dapat dilihat pada Gambar 1.1.

Gambar 1.1 Contoh Pertanyaan

3. Produk *game* edukasi ini bisa dimainkan menggunakan seluruh *smartphone* android. Contoh tampilan pada *smarthphone* dapat dilihat pada Gambar 1.2

Gambar 1.2 Tampilan Pada *Smartphone*

4. *Game* edukasi dikembangkan menggunakan aplikasi *Articulate Storyline* dan berbasis website. *Game* edukasi dapat dilihat pada Gambar 1.3.

Gambar 1.3 Game Edukasi

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Pustaka

1. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Media adalah alat yang banyak berperan dalam keberhasilan kegiatan pembelajaran. Hal tersebut dikarenakan, pemanfaatan media pembelajaran bisa membantu peserta didik dalam mempelajari materi pembelajaran. Dalam arti sempit media merupakan alat dan bahan yang ada saat kegiatan pembelajaran. Dalam arti luas media merupakan memanfaatkan beberapa komponen yang ada saat pembelajaran secara secara maksimum supaya tujuan pembelajaran dapat tercapai. Media adalah perangkat yang dimanfaatkan oleh pendidik sebagai sarana untuk menjelaskan materi, sehingga materi yang diberikan bisa diterima dengan baik guna menumbuhkan semangat belajar peserta didik (Supriyono & Sugirin, 2014; Miftah, 2013; Firmadani, 2020).

Alat yang dimanfaatkan untuk melakukan interaksi antara guru dengan siswa selama proses pembelajaran disebut dengan media pembelajaran. Media pembelajaran tidak saja sebagai perangkat,

tetapi terdapat kegiatan yang dapat menambah keterampilan dan pemahaman peserta didik. Peran media sangat terkait dengan proses pembelajaran. Pemanfaatan media pembelajaran menjadi sebuah solusi mengenai keefektifan pembelajaran (Isnarto, Abdurrahman, 2017; Aghni, 2018; Istiqlal, 2018; Firmadani, 2020).

b. Fungsi Media Pembelajaran

Media pembelajaran berfungsi sebagai penghubung peserta didik untuk memahami konsep selama kegiatan pembelajaran berlangung. Media pembelajaran bisa meningkatkan semangat belajar peserta didik untuk mencatat, berpendapat, dan kemampuan untuk berpikir kreatif semakin terangsang. Sebagai alat bantu pendidik untuk menyampaikan materi adalah fungsi utama dari media pembelajaran. Penggunaan media juga dapat memberikan pengaruh pada kondisi, suasana, dan lingkungan pembelajaran yang diatur dan direncanakan oleh pendidik (Aghni, 2018; Firmadani, 2020; Samura, 2015).

Terdapat beberapa fungsi media pembelajaran, yaitu (M. Miftah, 2013):

1) Mengubah fokus pendidikan formal, maksudnya awalnya pembelajaran yang abstrak dibantu dengan media pembelajaran menjadi konkret, dan pembelajaran yang awalnya abstrak menjadi fungsional praktis.
2) Semangat peserta didik untuk belajar dapat meningkat, karena dengan menggunakan media pembelajaran bisa mewujudkan kegiatan pembelajaran yang menarik dan memfokuskan atensi siswa.
3) Memberikan kejelasan, media pembelajaran membantu siswa ketika mempelajari materi.
4) Meningkatkan rasa penasaran, media pembelajaran bisa memunculkan rasa penasaran siswa akan suatu materi dan siswa bisa memenuhi rasa penasaran tersebut dengan bantuan media pembelajaran.

Media pembelajaran memiliki beberapa fungsi, yaitu (Levie&Lentz,1982) dalam (Suparlan, 2020):

1) Fungsi atensi

   Menarik atensi peserta didik untuk memperhatikan materi yang sedang dijelaskan pendidik. Terkadang diawal pembelajaran peserta didik sudah tidak tertarik dengan pelajaran yang

hendak dijelaskan, sehingga guru perlu upaya agar peserta didiknya menjadi tertarik dengan materi tersebut dengan memanfaatkan media.

2) Fungsi afektif

Media yang mampu memvisualisasikan sesuatu bisa meningkatkan emosi peserta didik. Contohnya, keterangan yang terkait dengan sosial atau ras.

3) Fungsi kognitif

Media yang mampu menampilkan visual dapat digunakan untuk membantu memahami materi yang ada di dalam media tersebut.

4) Fungsi kompensatoris

Informasi yang berupa visual memberikan kontribusi kepada peserta didik dalam membaca informasi, sehingga peserta didik bisa mengingat informasi tersebut dengan baik.

c. Jenis-Jenis Media Pembelajaran

Pemanfaatan media pembelajaran perlu mendapatkan perhatian lebih selama proses pembelajaran. Tetapi, kenyataannya media pembelajaran belum dimanfaatkan secara maksimal. Keterbatasan waktu, pemilihan media, dan biaya merupakan alasan mengapa media pembelajaran belum dimanfaatkan secara maksimal. Padahal

terdapat beberapa media pembelajaran yang bisa diaplikasikan dan diselaraskan dengan kondisi yang ada guna mencapai tujuan pembelajaran (Hayes et al., 2017).

Menurut perangkatnya, terdapat dua jenis media pembelajaran yakni *hardware* dan *software*. *Hardware* atau perangkat keras merupakan alat yang digunakan untuk menyimpan informasi dan menyampaikan informasi kepada khalayak umum. Contohnya, proyektor, *tape recorder*, kamera, komputer, dsb. Sedangkan *software* atau perangkat lunak merupakan isi dari perangkat yang dipakai untuk menyimpan dan menyampaikan informasi. Contohnya, film, slide materi, video, rekaman suara,dsb (Jennah, 2009).

Terdapat beberapa jenis media pembelajaran, yaitu (Hamdani, 2011) dalam (Firmadani, 2020):

1) Media visual

   Media visual merupakan media yang mempu memvisualisasikan sesuatu sehingga dapat diterima oleh indera penglihatan. Media jenis ini biasa digunakan pendidik untuk menyampaikan materi pembelajaran. Media yang tidak mampu memproyeksikan (*non projected visual*) dan media

yang bisa memproyeksikan (*project visual*) merupakan jenis dari media visual.

2) Media audio

Media audio merupakan perangkat yang mampu menyampaikan informasi berbentuk audio atau suara yang bisa memberikan rangsangan pada pikiran, emosi, dan perhatian didik dalam mempelajari materi pembelajaran. Contohnya, kaset suara, mp3, dan rekaman.

3) Media audio visual

Media jenis ini adalah hasil dari campuran antara visual dan audio. Media audio visual adalah media yang bisa dimanfaatkan guna menyampaikan materi secara lengkap. Dengan media audio visual, pendidik dibantu untuk menyampaikan materi. Sehingga pendidik dapat menjadi fasilitator secara optimal untuk menyelaraskan beberapa materi yang belum bisa dimengerti oleh siswa. Contohnya, penggunaan video, slide suara, dan film.

d. Pemilihan Media Pembelajaran

Terdapat beberapa materi pembelajaran yang dianggap sulit oleh siswa, namun dengan bantuan media pembelajaran siswa bisa mempelajari materi tersebut. Dalam membuat media, pendidik harus dapat

menentukan secara bijak media apa yang bisa diterapkan agar tujuan pembelajaran yang efektif dan efisian bisa tercapai. Jika pendidik kurang tepat dalam memilih media pembelajaran maka pengaruhnya sangat besar bagi siswa, karena siswa akan mengalami kesukaran dan bertambah bingung dalam memahami materi tersebut (Wahyuni, 2018).

Pembaharuan media pembelajaran adalah usaha untuk menciptakan pembelajaran yang efektif dan efisien. Pembaharuan tersebut melalui pemanfaatan teknologi. Pendidik dituntut supaya dapat memanfaatkan beberapa alat yang ada di sekolah, dan tidak menutup kemungkinan untuk memanfaatkan media pembelajaran sesuai dengan perubahan zaman. Minimal pendidik dapat memanfaatkan alat-alat yang terjangkau harganya dan efektif, tetapi dapat mencapai tujuan pembelajaran. Dengan demikian selama proses pembelajaran berlangsung diharapkan dapat membantu meningkatkan aspek kognitif, afektif, dan psokomotorik peserta didik (Samura, 2015; Emda, 2011).

Pemilihan media pembelajaran seharusnya dilakukan secara teliti. Karena kesesuaian antara media pembelajaran dengan materi akan berdampak langsung

terhadap informasi yang diperoleh peserta didik. Maka berikut adalah hal yang harus dilihat dalam memilih media pembelajaran (Rahma, 2019):

1) Tujuan penggunaan

   Standar kompetensi dan kompetensi dasar harus selaras dengan media pembelajaran yang dimanfaatkan. Hal tersebut perlu diperhatikan agar tujuan pembelajaran dapat terlaksana dan dapat memenuhi aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik peserta didik.

2) Sasaran pengguna media

   Personal yang hendak memanfaatkan media tersebut merupakan sasaran pengguna media. Mengetahui kondisi pengguna merupakan hal utama, seperti bagaimana kemampuan personal dalam menggunakan media, berapa jumlah pengguna, bagaimana pengaruhnya terhadap motivasi dan minat belajar pengguna. Karena dengan memahami bagaimana kondisi pengguna, maka media yang dirancang akan sesuai dengan kondisi pengguna sehingga manfaat dari media tersebut dapat tersampaikan dengan baik.

3) Karakteristik media

Penyeseuaian antara karakteristik media dengan sasaran pengguna perlu diperhatikan, supaya tujuan pembelajaran dapat tercapai.

4) Waktu

Dalam menggunakan media, pendidik harus memperhatikan waktu. Dimulai sejak persiapan, penggunaan media, serta alokasi waktu pembelajaran. Jangan sampai penggunaan media pembelajaran melebihi alokasi waktu pembelajaran.

5) Biaya

Dalam menggunakan media pembelajaran, pendidik harus memperhatikan biaya yang diperlukan. Jangan sampai media yang digunakan memberatkan peserta didik, karena biaya yang terlalu besar.

6) Ketersediaan

Media pembelajaran yang digunakan alangkah baiknya dipastikan terlebih dahulu ketersediaannya di sekolah ataupun di pasaran.

e. Manfaat Media Pembelajaran

Secara umum, media pembelajaran bermanfaat guna membantu pendidik untuk melakukan interaksi

dengan peserta didiknya supaya pembelajaran menjadi efektif dan positif. Dengan media pembelajaran, pendidik dapat menjelaskan materi pembelajaran secara seragam, pembelajaran menjadi lebih menarik dan aktif, terdapat komunikasi antara pendidik dengan peserta didik, pembelajaran menjadi efisien, meningkatkan kreativitas peserta didik, menumbuhkan sikap positif peserta didik, dan kapasitas guru menjadi lebih positif dan produktif (Samura, 2015; Rahma, 2019).

Terdapat beberapa manfaat dari media pembelajaran, yaitu (Samhudi, 2021):

1) Mewujudkan konsep-konsep materi pembelajaran yang bersifat abstrak. Contohnya, menggunakan gambar, grafik, skema, dsb.
2) Motivasi belajar peserta didik bisa meningkat, karena dengan memanfaatkan media pembelajaran dapat membuat suasana belajar tidak membosankan.
3) Meningkatkan interaksi antara peserta didik dengan lingkungan. Contohnya video, eksperimen, dsb.
4) Dapat memberikan keseragaman dalam memahami materi, karena dengan media guru

dapat menampilkan kejadian atau bukti nyata yang merupakan implementasi dari suatu teori.

5) Menyampaikan materi secara teratur dan dapat diulang. Contohnya video, slide presentasi, foto, modul, dsb.

Beberapa manfaat dari media pembelajaran, yaitu (Isnarto, Abdurrahman, 2017):

1) Menyampaikan informasi dengan jelas sehingga terdapat peningkatan pada hasil belajar siswa.
2) Perhatian siswa yang meningkat selama kegiatan pembelajaran.
3) Kegiatan pembelajaran berlangsung menyenangkan dan tidak monoton.
4) Selama pembelajaran peserta didik memiliki beberapa aktifitas, tidak hanya menyimak materi yang disampaikan pendidik, tetapi juga memahami, melaksanakan, dan mempresentasikan.

2. *Game* Edukasi

a. Pengertian *Game*

Game yang berarti permainan atau sesuatu yang bisa digunakan untuk dipermainkan, dan terkadang digunakan sebagai penunjang pendidikan. Permainan merupakan kegiatan bermain yang terdapat aturan-

aturan yang disepakati bersama untuk memberikan pengalaman (Puspita, Ardini, 2018).

Game merupakan kegiatan terstruktur yang mengandung unsur menarik dan menyenangkan dengan tujuan untuk hiburan. *Game* memiliki beberapa macam, yakni: petualangan, logika, aksi, simulasi, pendidikan, permainan papan, dan *arcade*. Pendidikan, hiburan, dan simulasi dapat disampaikan melalui *game.* (Fuada, 2015).

b. Jenis-Jenis *Game*

Terdapat berbagai jenis *game* yang sering dimainkan, yaitu (Kevin, 2017):

1) *Sim Game*

Bisa disebut juga dengan *game* simulasi. *Game* jenis ini pemain memiliki akses untuk membangun sebuah kota, negara, toko, dan pasukan. Pemain juga dapat merancang seluruh potensi yang ada di *game* tersebut. Contoh *game* jenis ini adalah *Construction Simulator*, *Sim City*, dan *Train Simulator*.

2) Puzzle Game

Game jenis ini mengajak pemain untuk menyusun sebuah gambar acak menjadi sebuah gambar yang sempurna. *Game* jenis ini melatih

kecepatan dan kreatifitas pemain. Contoh *game* jenis ini adalah *Tetris*.

3) *Role Playing Game (RPG)*

Sebuah karakter dimainkan pada jenis *game* ini. Pemain akan menyelesaikan sebuah misi berdasrkan alur cerita yang ada. Contoh *game* jenis ini adalah *Postknight*, *Rogue Hearts*, dan *Lord of Heroes*.

4) *Quiz Game*

Game jenis ini berbentuk kuis. Pemain diajak untuk menjawab beberapa pertanyaan dan pemain akan memperoleh poin jika jawaban tersebut benar. Contoh *game* jenis ini adalah *Who Wants to Be Milionare*.

5) *Adventure Game*

Game jenis ini mengajak pemain untuk memecahkan masalah berdasarkan narasi dan beberapa petunjuk yang ada. Contoh *game* jenis ini adalah *Minecraft* dan *Fruit Ninja*.

6) *Educational and Edutainment*

Minat belajar peserta didik dapat dirangsang dengan memainkan *game* jenis ini. Contoh *game* jenis ini adalah *Boby bola*.

7) *Fighting Game*

Pertarungan merupakan tema pada *game* jenis ini. Contoh *game* jenis ini yaitu *Shadow Fight*, *Street Fighter*, dan *Virtual Fighter*.

8) *Racing Game*

Game jenis ini memiliki tema tentang balapan. Contoh *game* ini yaitu *Asphalt*, *Real Racing*, dan *CarX Drift Racing*.

c. Elemen Dasar *Game*

Suatu *game* memiliki beberapa elemen, yaitu (Dillon, 2005):

1) *Game Rule*

Game memiliki rule atau aturan yang harus dilaksanakan oleh pemain.

2) Plot

Informasi tentang apa yang perlu dilakukan oleh pemain dalam game tersebut ada di dalam plot.

3) Tema

Dalam sebuah *game* umumnya terdapat karakter *game* yang memiliki sifat dan ciri tertentu, dan karakter tersebut akan memberikan pesan moral.

4) Objek

Suatu benda yang akan digunakan pemain untuk memecahkan suatu misi.

5) Teks, Grafik, dan Suara

Didalam sebuah *game* terdapat kombinasi antara teks, grafik, dan suara agar *game* menjadi lebih menarik untuk dimainkan.

6) Animasi

Animasi digunakan untuk menggerakkan beberapa karakter dalam *game*.

7) User Interface

Fitur yang digunakan untuk komunikasi antara *game* dengan user. *User Interface* harus dibuat dengan baik, sehingga *user* jelas langkah apa yang harus dilakukan.

d. *Game* Petualangan

Game petualangan merupakan salah satu jenis permainan yang mengutamakan pada penuntasan permainan berdasarkan alur cerita. Kecepatan dan refleks tidak dibutuhkan dalam menyelesaikan *game* jenis ini. Tetapi, membutuhkan kemampuan analisis dan kreativitas dalam memecahkan masalah. *Game adventure* atau petualangan adalah *software* yang dapat menggambarkan alam buatan, kemudian pengguna dapat menyelesaikan tantangan yang ada di *game* tersebut. (Anggraini et al., 2016; Bachtiar & Hakim, 2016).

Game petualangan memiliki beberapa sifat, yaitu (Marzuki, 2009):

1) Alur cerita mengatur jalannya permainan.
2) Film, komik, dan novel dapat dijadikan sebagai bahan untuk membuat narasi game.
3) Pemain akan mengendalikan karakter *game*.
4) Tantangan yang ada di *game* petualangan dapat dipecahkan melalui interaksi.
5) Ketrampilan berpikir kreatif dan kemampuan dalam memecahkan masalah merupakan target utama dalam *game*.
6) Memiliki beberapa elemen dasar seperti, aturan main, plot, tema, tokoh, animasi, grafik, teks, dan suara.

e. *Game* Edukasi

Game edukasi adalah *game* yang dirancang guna menyampaikan materi pembelajaran kepada pengguna. *Game* edukasi juga digunakan pengguna untuk mengembangkan konsep, meningkatkan kreativitas pengguna, serta meningkatkan motivasi pengguna untuk memainkan *game* tersebut. Desain yang menarik dan menghibur merupakan salah satu daya tarik *game*. *Game* edukasi adalah salah satu permainan yang mengandung materi pembelajaran

yang dimanfaatkan guna mewujudkan kegiatan pembelajaran yang menyenangkan. Permainan yang mengajak pengguna untuk memecahkan masalah dapat melatih keterampilan berpikir kognitif dan melatih kreativitas pengguna. *Game* memiliki komponen visual-verbal yang jika dilibatkan dalam pendidikan, sangat membantu siswa dalam mempelajari suatu materi (Sunarti & Wardani, 2016; Naimah et al., 2019; Sabrina Soewandi, 2017).

Game edukasi dibuat untuk membantu kegiatan pembelajaran dengan berperan sebagai media pembelajaran. *Game* edukasi mampu menarik minat siswa, karena siswa dapat bermain sambil belajar. *Game* edukasi akan membuat peserta didik merasa sedang bermain *game*, padahal sebenarnya peserta didik sedang belajar (Wulandari, 2015; Suka Maryana et al., 2019).

Game edukasi selain menyajikan hiburan, didalamnya memuat unsur-unsur edukasi yang bertujuan sebagai media pembelajaran. *Game* edukasi memudahkan guru untuk menjelaskan materi dan meningkatkan kreativitas siswa. G*ame* edukasi yang dimanfaatkan sebagai media pembelajaran harus

memenuhi beberapa syarat, yaitu: (Aprilianto & Mariana, 2018; Wibisono & Yulianto, 2010)

1) Konten yang ada di dalam *game* memiliki unsur mendidik bagi penggunanya.
2) Dengan menggunakan *game* tersebut pengguna menjadi berpikir dan terdidik.
3) Dengan iringan musik dapat merangsang pengguna untuk dapat memainkan permainan tersebut.
4) Dibuat tampilan yang menarik untuk memainkan *game* tersebut.

3. *Articulate Storyline*

a. Pengertian *Articulate Storyline*

Articulate Storyline adalah *software* atau perngkat lunak yang rilis tahun 2014, kemampuan dari *software* ini adalah menyatukan slide, flash (swf), video, audio serta animasi. Aplikasi *Articulate Storyline* memiliki banyak macam contoh yang sederhana dan menarik. *Articulate Storyline* ialah *software* yang berfungsi sebagai media pembelajaran. *Articulate Storyline* memiliki fitur sebagai media presentasi. *Articulate Storyline* mampu mengintegrasikan teks, gambar, grafik, audio, dan animasi. (Salim, Irawaty, Batia, La, Jamiludin, 2019; Fatimah et al., 2020; Sapitri & Bentri, 2020).

Publikasi dari pembuatan media menggunakan *Articulate Storyline* berupa web, CD, LMS, dan HTML5. Hasil dari publikasi dapat diakses melalui tablet, laptop, maupun *smartphone* dan dapat diakses secara *online* ataupun *offline*. (Kurnia, Sari & Harjono, 2021; Setyaningsih et al., 2020).

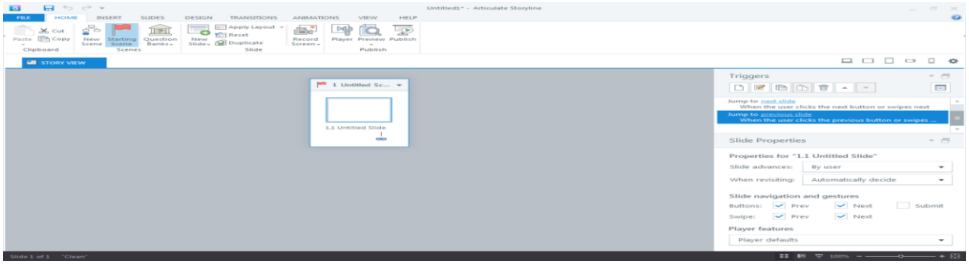
b. **Spesifikasi *Articulate Storyline***

Articulate Storyline adalah *software* yang dimanfaatkan guru atau pendidik guna mendukung terwujudnya proses pembelajaran yang baru berbasis digital. Untuk menginstall aplikasi *Articulate Storyline* diperlukan beberapa sistem minimum, yaitu: (Rohmah & Bukhori, 2020):

Tabel 2.1 Spesifikasi *Articulate Storyline*

Hardware	***Software***
CPU 2 GHz processor or higher (32-bit or 64-bit)	*Operasional sistem windows* 7,8,10 (32-bit atau 64-bit)
Memori minimal 2 GB	*Mac OS* × 10.6.8
Available disk space minimal 1 GB	Netframework minimal versi 4.5.2
Display 1280 × 720 screen resolution or higher	Visual++
Multimedia sound card, microphone, webcam for recording naration and video	Adobe flash player minimal versi 10.3

Gambar 2. 1 Logo *Articulate Storyline*



Gambar 2. 2 Halaman Utama *Articulate Storyline*

c. Kelebihan *Articulate Storyline*

Articulate Storyline merupakan *software* yang berfungsi serupa seperti *Microsoft Power Point*. Namun, perangkat lunak ini memiliki berbagai macam fitur, sehingga dapat dijadikan media pembelajaran yang menarik. Dengan adanya fitur animasi dan kuis, maka terdapat interaksi langsung dalam materi tersebut. hasil dari pembuatan proyek menggunakan *Articulate Storyline* juga dapat dipublikasikan dengan berbagai macam output (Jubaerudin et al., 2021).

d. Kekurangan *Articulate Storyline*

Hasil publikasi dalam bentuk HTML masih memperlukan komponen pendukung lainnya.

Tampilan dari produk tersebut tidak menampilkan ukuran full HD (Sam, 2021).

4. Keterampilan Berpikir Kreatif

a. Pengertian Berpikir Kreatif

Berpikir kreatif adalah keterampilan teknik berpikir untuk menghasilkan ide dan gagasan yang berbeda. Berpikir kreatif yaitu kemampuan untuk menganalisis suatu informasi, dan juga menemukan konsep-konsep baru guna memecahkan suatu masalah. Keterampilan berpikir kreatif digunakan untuk menghasilkan sebuah karya yang dapat bermanfaat, tingkat kreativitias dapat dilihat dari bagaimana seseorang tersebut menyelesaikan sebuah masalah. (Abdurrozak & Jayadinata, 2016; Siregar et al., 2020); Suyidno et al., 2019).

Selama kegiatan pembelajaran, kemampuan siswa dalam berpikir kreatif bisa diamati dari cara peserta didik menangani masalah. Kemampuan tersebut dapat diperoleh jika siswa telah mampu berpikir kritis. Kemampuan siswa untuk berpikir kritis dapat digunakan sebagai informasi terkait kualitas siswa dalam berpikir kreatif selama proses pembelajaran. Kemampuan berpikir peserta didik dapat optimal, jika pendidik dapat mengatur kegiatan pembelajaran yang

bisa memicu keaktifan peserta didik (Prastiti et al., 2018; Susanto, 2011; Azhari & Somakim, 2013).

b. Ciri-Ciri Berpikir Kreatif

Berpikir kreatif memiliki beberapa ciri-ciri, yaitu (Herawati et al., 2019):

1) Percaya diri
2) Rajin
3) Luwes
4) Memiliki ide
5) Berani berspekulasi

c. Indikator Berpikir Kreatif

Indikator tentang keterampilan berpikir kreatif, yaitu (Zubainur & Munzir, 2017):

Tabel 2.2 Indikator Berpikir Kreatif

Indikator	Penjelasan
Kelancaran (*fluency)*	Kemampuan untuk melahirkan ide atau gagasan secara jelas dan cepat, dapat memberikan berbagai macam ide atau gagasan untuk menyelesaikan berbagai hal.
Keluwesan (*flexibility*)	Kemampuan menghasilkan beberapa ide atau gagasan yang bervariasi, dan dapat menyajikan berbagai macam konsep.
Originalitas (*originality*)	Mampu menyajikan ide atau gagasan yang berbeda dan cenderung unik.
Elaborasi (*elaboration*)	Kemampuan untuk memperjelas dan memperinci suatu teori sehingga dapat memperkuat gagasan yang ada.

5. Kearifan Lokal

a. Pengertian Kearifan Lokal

Kearifan lokal atau biasa disebut dengan *local wisdom* adalah suatu usaha yang dilakukan berdasarkan pengetahuan dan kemampuan masyarakat untuk mengelola potensi yang ada di lingkungan mereka. Sederhananya, kearifan lokal adalah usaha berupa cipta, rasa, dan karya yang dilakukan oleh masyarakat untuk menyelesaikan masalah yang ada di daerah mereka. Kearifan lokal merupakan identitas budaya yang harus terus dipertahankan oleh generasi muda. Melalui pendidikan generasi muda dapat mengenal kearifan lokal dan dapat terus mempertahankan kearifan lokal tersebut. (Bakhtiar, 2016)

Kearifan lokal merupakan wawasan masyarakat setempat yang melekat dengan keyakinan dan kebudayaan, yang kemudian diaplikasikan dalam tradisi yang diikuti di sebuah wilayah. Kearifan lokal di masing-masing wilayah berbeda-beda dan mempunyai nilai norma yang berbeda juga. Beberapa nilai sosial yang dijunjung tinggi oleh masyarakat merupakan dasar dibuatnya kearifan lokal, yang

nantinya akan dijadikan sebagai pedoman kehidupan. (Utami et al., 2017; Asriati, 2012)

b. Lomba Dayung

Lomba dayung atau biasanya masyarakat lokal menyebutnya "lomban" merupakan salah satu bentuk kearifan lokal. Kegiatan lomba dayung ini merupakan kebudayaan lokal masyarakat pesisir, tepatnya di Desa Klidang Lor Kabupaten Batang. Lomba dayung tradisi tahunan masyarakat pesisir yang diselenggarakan sekali dalam satu tahun di Bulan Syawal, tepatnya saat H+1 Hari Raya Idul Fitri. Kegiatan lomba dayung memiliki makna untuk mempererat silaturahmi antar sesama serta melestarikan budaya lokal. Lomba dayung merupakan kegiatan rutin masyarakat lokal yang diadakan setiap tahun. Kegiatan lomba dayung diiringi dengan kegiatan lain, yaitu sedekah laut (Kusumawati & Agung, Kurniawan, 2018; Widati, 2011).

Lomba dayung atau lomban merupakan salah satu jenis olahraga yang menggunakan dayung untuk mengendalikan perahu dan dapat dilaksanakan di sungai, laut, dan danau. Lomba dayung dilaksanakan dengan mendayung bergerak maju dengan jarak tempuh 500 m. Dalam satu perahu terdapat 13 sampai

15 orang. Perahu yang digunakan terbuat dari kayu jati memiliki panjang 5 meter dan tanpa mesin. Peserta menggunakan dayung kayu berukuran 1 meter. (Rima, Liana, 2021).

6. Hukum Archimedes

Gaya apung merupakan gaya angkat benda yang terjadi saat benda dicelupkan sebagian atau seluruhnya pada fluida.

$$F_A = w_{benda} - w_{fluida} \tag{2. 1}$$

Menurut Prinsip Archimedes jika gaya apung benda yang ditenggelamkan pada zat cair bernilai sama dengan berat fluida yang dipindahkan oleh benda tersebut, maka:

$$F_A = \rho_f \, V_b \, g \tag{2. 2}$$

Keterangan:

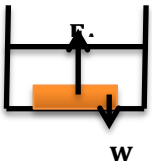
$F_A = gaya\ Archimedes\ (kg\ m/s^2)$

$\rho_f = massa\ jenis\ fluida\ (kg/m^3)$

$V_b = volume\ benda\ yang\ tercelup\ (m^3)$

$g = percepatan\ gravitasi\ (m/s^2)$

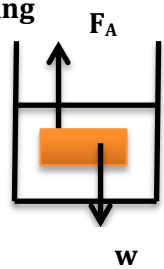
a. Benda Tenggelam



Gambar 2. 3 Benda Tenggelam

Jika massa jenis benda memiliki nilai lebih besar daripada massa jenis fluida, maka gaya apung pada benda lebih kecil dari gaya gravitasi pada benda. Saat benda tenggelam ke dalam fluida, maka gaya apung yang dimiliki benda dapat dilihat pada persamaan 2.2.

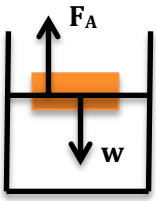
b. Benda Melayang



Gambar 2. 4 Benda Melayang

Ketika benda melayang di dalam fluida memiliki nilai massa jenis benda yang sama dengan massa jenis fluida. Benda yang melayang di dalam fluida, nilai gaya apungnya dapat dilihat pada persamaan 2.2.

c. Benda Terapung

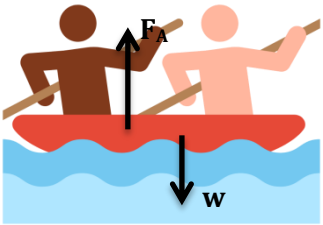


Gambar 2. 5 Benda Terapung

Apabila nilai massa jenis suatu benda lebih kecil daripada massa jenis fluida, maka benda tersebut

terapung .Benda yang terapung diseimbangkan oleh gaya gravitasi. Nilai gaya apung benda dapat dilihat pada persamaan 2.2.

Contohnya pada salah satu kebudayaan lokal, yaitu Lomba Dayung. Lomba Dayung ini merupakan kegiatan perlombaan yang menggunakan perahu. Dapat dilihat



Gambar 2. 6 Kegiatan Lomba Dayung

pada gambar 2.6 bahwa lomba dayung salah satu bentuk penerapan dari materi fisika yaitu Hukum Archimedes. Karena perahu yang digunakan dalam posisi terapung.

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Penelitian berupa penerapan model pembelajaran IPA yang berbasis kearifan lokal. Setelah diujikan kepada peserta didik, pembelajaran IPA yang berlandaskan kearifan lokal mampu meningkatkan hasil belajar dan keterampilan berpikir kreatif peserta didik dibandingkan penerapan pembelajaran konvensional. Peneliti melakukan pengembangan *game* bergenre petualangan dalam pembuatannya menggunakan *Corel Draw X7*.

Setelah diterapkan kepada peserta didik, maka didapatkan hasil bahwa *game* edukasi *science adventure* dapat difungsikan sebagai media pembelajaran guna membantu peserta didik dalam memahami materi, serta melatih keterampilan memecahkan masalah. (Pamungkas et al., 2017; Naimah et al., 2019). Perbedaan dari penelitian ini yaitu peneliti melakukan pengembangan *game* dengan menggunakan aplikasi *Corel Draw X7*, sementara yang hendak dilakukan peneliti menggunakan aplikasi *Articulate Storyline 3*.

Dilakukan pengembangan oleh peneliti berupa pengembangan sebuah media pembelajaran *game* edukasi dengan aplikasi *Construct2* dan *Adobe Phonegap*. Respon yang diperoleh dari peserta didik baik, karena penggunaan *game* mempermudah peserta didik dalam mempelajari bahasa sunda dibandingkan proses pembelajaran di kelas. Penelitian ini juga membuktikan jika *game* edukasi tidak membosankan dibandingkan *game* non-edukasi (Husein & Savitri, 2019). Adapun perbedaan pada penelitian ini terletak pada pemilihan aplikasi yang digunakan dan pemilihan materi.

Media pembelajaran interaktif yang dikembangkan dengan memanfaatkan *software Articulate Storyline 3*, dengan output yang bisa diakses secara *offline* sehingga

mudah untuk digunakan. Berdasarkan validasi yang diperoleh dari ahli materi dan ahli media, bahwa media pembelajaran yang dikembangkan dengan memanfaatkan *Articulate Storyline 3* dinyatakan sangat layak untuk dimanfaatkan menjadi media pembelajaran. Tanggapan dari peserta didik juga baik karena media pembelajaran yang dikembangkan bisa memudahkan peserta didik dalam belajar (Rohmah & Bukhori, 2020). Perbedaan dari penelitian ini yaitu terletak pada pemilihan materinya.

Pengembangan media pembelajaran yang dilakukan peneliti dengan memanfaatkan *Articulate Storyline*. Berdasarkan hasil validasi dari ahli materi dan ahli media, maka media pembelajaran yang memanfaatkan *software Articulate Storyline* dinyatakan layak dan valid. Maka, produk ini dapat difungsikan sebagai media pembelajaran yang praktis (Syabri, 2020). Perbedaan dari penelitian ini yaitu pada pemilihan materi dan penggunaan model pengembangan 4D.

Dilakukan pengembangan *game* edukasi memanfaatkan *RPG Maker VX Ace* yang dapat dimainkan menggunakan komputer atau laptop. Berdasarkan validasi ahli desain dan ahli materi, bahwa *game* edukasi yang dikembangkan dengan memanfaatkan aplikasi *RPG*

Maker VX Ace pada materi Hukum Archimedes dikatakan layak dimanfaatkan menjadi media pembelajaran. Setelah diterapkan kepada peserta didik, *game* edukasi membuat belajar menjadi tidak membosankan karena terdapat animasi, video, dan audio yang membuat pembelajaran menjadi lebih menyenangkan (Prasetio et al., 2016). Terdapat perbedaan pada penelitian ini, yaitu pada pemilihan aplikasi yang digunakan.

C. Kerangka Berpikir

Game edukasi digunakan untuk menyajikan sensasi yang berbeda bagi peserta didik selama kegiatan pembelajaran. Dengan *game* peserta didik dapat leluasa bertindak dan mengambil keputusan. Peserta didik akan merasa sedang bermain *game* untuk hiburan, padahal mereka sedang belajara materi fisika. Untuk pembuatan *game* edukasi harus memenuhi beberapa karakteristik, yaitu game harus bersifat menantang dan mengajak peserta didik untuk menyelidiki, dan menuntaskan masalah yang semakin kompleks. Sehingga peserta didik dapat menangani masalah serupa di kehidupan nyata.

Pada penelitian ini *game* edukasi yang dibuat menggunakan aplikasi *Articulate Storyline* karena aplikasi ini mudah digunakan sehingga memudahkan dalam pembuatan *game* edukasi. *Articulate Storyline* merupakan

software yang dimanfaatkan untuk merancang media pembelajaran interaktif karena bisa mencantumkan tulisan, gambar, audio, video, dan animasi. Terdapat juga fitur kuis yang dapat diselesaikan oleh peserta didik. *Game* edukasi ini bisa dimanfaatkan siswa yang memperoleh pelajaran fisika dengan materi Hukum Archimedes. Materi Hukum Archimedes kerap dianggap sulit, karena terdapat konsep tenggelam, melayang, dan mengapung yang membuat peserta didik bingung.

Gambar 2.7 Kerangka Berpikir

D. Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana kelayakan media pembelajaran *game* edukasi pada materi Hukum Archimedes?
2. Apakah melalui penggunaan media pembelajaran *game* edukasi pada materi Hukum Archimedes dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik? (Ramadhanti et al., 2021)

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

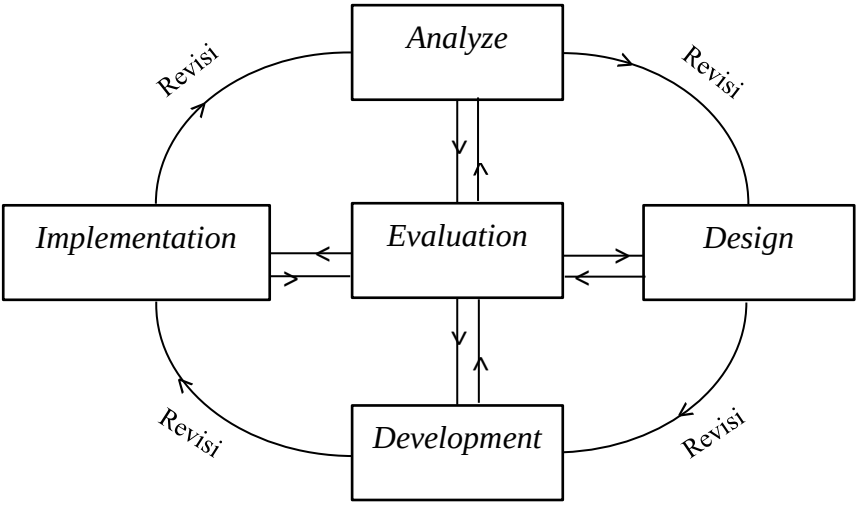
Pengembangan adalah upaya yang dilaksanakan guna memperluas serta memperdalam suatu pengetahuan yang telah ada. Penelitian merupakan suatu usaha guna mengembangkan ilmu pengetahuan dan suatu usaha guna memperoleh temuan baru. Penelitian pengembangan umumnya dilaksanakan guna mengembangkan atau menciptakan sebuah produk (Hanafi, 2017).

Research and Development (R&D) merupakan metode penelitian yang dimanfaatkan guna menghasilkan sebuah produk, dan mengukur keefektifan sebuah produk. Produk yang dibuat diharapkan akan memiliki validitas yang tinggi karena telah melewati beberapa uji coba oleh para ahli. (Sugiyono, 2016).

B. Prosedur Pengembangan

Peneliti menggunakan model pengembangan ADDIE. Alasan pemilihan model ini, yaitu model ini dirancang sesuai untuk penelitian pengembangan dan langkah-langkah penelitian yang ditunjukkan jelas untuk menghasilkan produk (Ramadhanti et al., 2021). Pada model pengembangan ADDIE ini terdapat lima

tahapan pengembangan, yaitu Analisis (*Analyze*), Desain (*Design*), Pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*) dan Evaluasi (*Evaluation*).



Gambar 3.1 Skema Model Pengembangan ADDIE (Branch, 2009)

Terdapat lima tahapan utama dalam mengembangkan model ADDIE, yaitu (Dick et al., 1996):

1) Tahap Analisis (*Analyze*)

   Tahap analisis merupakan tahap untuk menganalisis perlunya pengembangan dan melakukan analisis terhadap kebutuhan pendidik dalam menunjang kegiatan pembelajaran. Pada tahapan ini ditentukan media apa yang akan

dikembangkan untuk menunjang kegiatan pembelajaran.

2) Tahap Perencanaan (*Design*)

Tahap ini dilakukan desain atau perancangan dalam pengembangan *game* edukasi. Pada tahap ini dimulai merancang *game* edukasi yang akan dikembangkan berdasarkan hasil analisis yang sebelumnya telah dilakukan. Tahapan desain dilakukan dengan menentukan unsur-unsur yang dibutuhkan dalam pembuatan *game* edukasi pada materi hukum archimedes seperti latar belakang, alur cerita, dan alur permainan yang sesuai dengan materi hukum archimedes. Pada tahapan ini juga disusun instrumen yang hendak digunakan oleh peneliti. Instrumen yang disusun meliputi angket penliaian validasi, angket respon peserta didik, dan tes.

3) Tahap Pengembangan (*Development*)

Sebelum diimplementasikan, produk yang telah dikembangkan dilakukan uji validasi terlebih dahulu oleh dosen ahli dan guru. Pada tahap validasi, validator memanfaatkan instrumen yang telah disusun. Setelah dilakukan validasi maka peneliti akan mengetahui keunggulan dan kekurangan *game*

edukasi yang telah dikembangkan. Hasil validasi tersebut akan digunakan untuk bahan revisi *game* edukasi jika diperlukan.

4) Tahap Implementasi (*Implementation*)

Tahap ini dilaksanakan pada sekolah yang ditunjuk sebagai tempat penelitian. Untuk menghasilkan produk yang layak tentu perlu diadakan uji coba terhadap produk tersebut. Uji coba produk media pembelajaran yang dikembangkan dilaksanakan di SMAN 3 Tegal. Pelaksanaan uji coba dilaksanakan dengan satu kali pertemuan. Uji coba produk dilakukan secara kelompok, sesuai dengan pembagian kelompok yang sudah dilaksanakan.

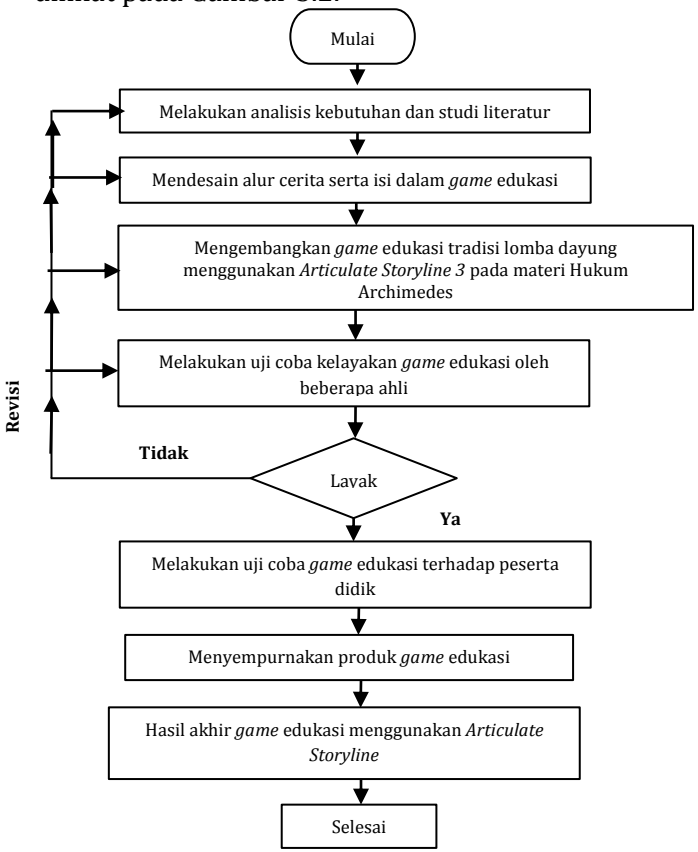
Setelah melakukan uji coba dilanjutkan memberikan soal *postest* dan angket respon peserta didik. Soal *postest* diberikan bermaksud untuk mengukur keterampilan berpikir kreatif peserta didik. Angket respon peserta didik diberikan kepada peserta didik guna mengetahui tanggapannya terkait media yang dikembangkan.

5) Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Pada tahap ini dilakukan guna mengevaluasi sebelum dan setelah implementasi. Tahapan ini adalah tahap revisi terakhir peneliti terhadap *game*

edukasi yang dikembangkan, berdasarkan hasil masukkan yang diperoleh dari angket ataupun saran yang diberikan. Hasil akhir dati tahap evaluasi ini akan digunakan sebagai kesimpulan tentang produk yang dikembangkan oleh peneliti.

Alur pengembangan *game* edukasi tradisi lomba dayung pada materi hukum archimimedes dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Skema Pengembangan *Game*

C. Desain Uji Coba Produk

Dilakukan Uji coba produk guna menghasilkan produk pembelajaran yang berkualitas dan bermanfaat. Uji coba produk adalah tahap yang dilaksanakan peneliti untuk melaksanakan penelitian dan pengembangan. Yang harus dilakukan selama uji coba produk, meliputi: (1) Desain uji coba, (2) Subjek coba, (3) Teknik dan instrumen pengumpulan data, dan (4)Teknik analisis data.

1. Desain Uji Coba

Produk yang dikembangkan perlu diujikan untuk mengetahui kualitas dan kelayakannya. Uji yang dilakukan pada hasil media pembelajaran yang dikembangkan adalah komponen dari tahapan validasi dan evaluasi. Produk media pembelajaran yang telah dikembangkan akan didiskusikan dengan dosen pembimbing, validator ahli, dan guru fisika. Setelah itu, media pembelajaran yang dikembangkan akan dujikan kepada peserta didik SMA Negeri 3 Tegal Kelas X MIA 4 sebagai calon pengguna media pembelajaran. Berikut langkah-langkah yang dilakukan saat uji coba produk:

a. Sebelum Validasi

Sebelum dilakukan validasi, peneliti melakukan konsultasi bersama dosen pembimbing terkait media pembelajaran yang dikembangkan, Hal tersebut

dilakukan guna mendapatkan saran serta kritik produk sebelum divalidasi oleh validator ahli.

b. Uji Kevalidan Oleh Validator Ahli

Pada tahapan ini guna mengerti kekurangan media pembelajaran yang dikembangkan. Hasil dari penilaian oleh validator ahli digunakan sebagai informasi revisi produk. Validator ahli akan menilai kelayakan kelayakan produk media yang dikembangkan berdasarkan aspek materi, aspek permainan, dan penilaian secara umum.

2. Subjek Coba

Teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu teknik *Purposive Sampling* merupakan teknik pengambilan data karena pertimbangan tertentu. Pertimbangan yang dipilih yaitu sampel kelas yang peserta didiknya belum mendapat materi Hukum Archimedes. Penelitian ini bersifat pengembangan dengan tujuan untuk menguji kelayakan dan mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kreatif peserta didik.

3. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

a. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu observasi, wawancara, angket, dan tes. Observasi dilakukan guna mengetahui bagaimana kondisi

lapangan. Wawancara dilaksanakan guna memperoleh informasi awal yang diperlukan guna melakukan pengembangan media pembelajaran *game* edukasi. Angket digunakan guna menguji media yang dikembangkan. Terdapat tiga angket yang disusun, yaitu angket ahli materi, angket ahli media, dan angket respon peserta didik. Tes yang ditujukan kepada peserta didik digunakan guna mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kreatif peserta didik.

b. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini, yaitu:

1) Wawancara dan Observasi

Wawancara dilaksanakan dengan salah satu guru fisika SMAN 3 Tegal untuk memperoleh informasi awal terkait analisis kebutuhan. Observasi dilakukan dengan melihat kegiatan pembelajaran yang sedang berlangsung. Lembar wawancara serta kegiatan observasi dapat dilihat pada lampiran 4 dan lampiran 28.

2) Lembar Penilaian *Game* Edukasi Oleh Ahli Media

Lembar angket ahli media ditujukan kepada dua dosen dan satu guru. Instrumen ini

digunakan guna mengetahui kevalidan *game* edukasi yang dikembangkan berdasarkan aspek alur cerita, aspek desain, aspek tampilan, aspek kemudahan, dan aspek berpikir kreatif. Instrumen yang digunakan dapat dilihat pada lampiran 6

3) **Lembar Penilaian *Game* Edukasi Oleh Ahli Materi**

Lembar angket ahli media ditujukan kepada dua dosen dan satu guru. Instrumen ini digunakan guna mengetahui kevalidan *game* edukasi yang dikembangkan berdasarkan aspek penyajian materi, aspek materi, aspek kualitas pertanyaan, dan aspek berpikir kreatif. Instrumen yang digunakan dapat dilihat pada lampiran 10.

4) **Lembar Respon Peserta Didik**

Lembar ini berupa angket, terdapat beberapa pernyataan terkait media yang dikembangkan. Instrumen angket ini digunakan guna mengetahui tanggapan peserta didik terhadap *game* edukasi pada materi hukum archimedes. Instrumen yang digunakan dapat dilihat pada lampiran 14.

5) **Lembar *Pretest* dan *Posttest***

Dalam penelitian ini menggunakan *pretest* dan postest guna mengukur peningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik. Instrumen yang digunakan dapat dilihat pada lampiran 18.

4. Teknik Analisis Data

Dari hasil uji coba produk, diperoleh data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif berupa angka/skor menunjukkan kelayakan produk dan angka/skor hasil *pretest postest* yang akan dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Data kualitatif yang diperoleh seperti wawancara dan masukkan/kritik/saran kemudian dianalisis secara kualitatif.

a. Analisis Instrumen

Uji prasyarat instrumen dilakukan sebelum instrumen tersebut digunakan, uji prasyarat yang dilakukan sebagai berikut:

1) Uji Validitas Isi

Validitas adalah tolak ukur yang digunakan untuk menjelaskan seberapa valid instrumen yang digunakan (Sugiyono, 2016). Uji validitas yang digunakan menggunakan Validitas Isi menggunakan pendapat ahli. Para ahli adalah dua

dosen ahli jurusan Pendidikan Fisika UIN Walisongo Semarang dan satu guru senior SMA Negeri 3 Tegal.

2) Daya Beda

Daya beda merupakan pengukuran sejauh mana instrumen penelitian yang digunakan bisa membedakan siswa yang telah menguasai kompetensi dengan siswa yang belum. Semakin tinggi koefisien daya pembeda suatu butir soal, butir soal semakin mampu membedakan antara siswa yang mengusai konsep dengan siswa yang belum menguasai konsep. Yang digunakan untuk menghitung daya beda pada Persamaan 3.1 (Sugiyono, 2017):

$$DP = \frac{mean\ kelompok\ atas - mean\ kelompok\ bawa}{skor\ maksimal} \quad (3.1)$$

Keterangan:

DP = Daya Pembeda

Adapun acuan untuk daya beda soal dapat dilihat pada Tabel 3.1

Tabel 3.1 Kriteria Daya Beda Soal

Rentang	Kriteria
$0{,}4 \leq DP \leq 1{,}00$	Soal diterima
$0{,}3 \leq DP < 0{,}4$	Soal diterima, tetapi perlu diperbaiki
$0{,}2 \leq DP < 0{,}3$	Soal diperbaiki
$0{,}00 \leq DP < 0{,}2$	Soal dibuang

3) Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran soal merupakan pengukuran seberapa sukar soal yang digunakan. Jika soal yang digunakan proporsional, maka soal tersebut masuk ke dalam kategori baik. Baiknya soal yang digunakan tidak terlalu sulit dan tidak terlalu mudah. Teknik yang digunakan mengukur tingkat kesukaran pada Persamaan 3.2 (Sugiyono, 2017):

$$TK = \frac{Mean}{Skor\ Maksimal} \tag{3. 2}$$

Keterangan:

TK = Tingkat Kesukaran
Mean = Nilai Rata-Rata

Berikut acuan yang digunakan untuk tingkat kesukaran dapat dilihat pada Tabel 3.2

Tabel 3. 2 Kriteria Tingkat Kesukaran

Skor	Kriteria
$0{,}00 \leq TK < 0{,}3$	Sukar
$0{,}3 \leq TK < 0{,}7$	Sedang
$0{,}7 \leq TK \leq 1{,}00$	Mudah

4) Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan guna mengukur kekonsistenan suatu intrumen terhadap hasil pengukuran suatu obyek (Sugiyono, 2017). Metode yang digunakan pada uji reliabilitas ini

yaitu metode *Alfa Cornbach*. Semakin nilai *Alfa Cornbach*, semakin tinggi pula kekonsistenan suatu instrumen. Instrumen berbasis kearifan lokal lomba dayung adalah berupa instrumen berbentuk esai, sehingga untuk uji reliabilitas menggunakan metode *Alfa Cornbach*. Pengujian *Alfa Cornbach* seperti pada Persamaan 3.3 :

$$r_i = \frac{k}{(k-1)}\left\{1 - \frac{\Sigma {s_i}^2}{{s_i}^2}\right\} \tag{3. 3}$$

Keterangan:

K = mean kuadrat antara subyek

$\Sigma {s_i}^2$ = mean kuadrat kesalahan

${s_i}^2$ = varians total

Rumus untuk varians total dan varians item :

$${s_i}^2 = \frac{\Sigma {X_i}^2}{n} - \frac{(\Sigma X_i)^2}{n} \tag{3. 4}$$

$${S_i}^2 = \frac{JK_i}{n} - \frac{JK_s}{n^2} \tag{3. 5}$$

Keterangan:

JK_i = jumlah kuadrat seluruh skor item

JK_s = jumlah kuadrat subyek

Hasil persentase yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 3.3

Tabel 3.3 Kriteria *Alpha Cornbach*

Skor	Kriteria
$r_{hitung} < 0{,}5$	Tidak Reliabel
$r_{hitung} \geq 0{,}5$	Reliabel

b. Analisis Uji Kelayakan Produk

1) Uji Kelayakan Produk

Kelayakan produk yang dikembangkan diukur menggunakan Skala Likert. Untuk mengukur sikap, tanggapan, dan pandangan personal atau kelompok tentang fenomena sosial digunakan Skala Likert (Sugiyono, 2016). Skor untuk Skala Likert dapat dilihat pada Tabel 3.4. Skor yang diperoleh dari penilaian produk merupakan data kuantitatif yang diajukan kepada ahli media, ahli materi, dan guru.

Tabel 3. 4 Skala Likert

Keterangan	Bobot Skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Ragu-Ragu	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Berdasarkan data tersebut diperoleh angka persentase kelayakan produk menggunakan Persamaan 3.6.

$$Persentase = \frac{Skor\ hasil\ pengumpulan\ data}{skor\ total} \times 100\% \quad (3.6)$$

Guna mengetahui kelayakan produk yang dikembangkan, dari hasil persentase akan diinterpretasikan dalam empat kelas interval seperti pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Interpretasi Hasil Skala Likert

Persentase	Interpretasi
$skor < 43\%$	Tidak Layak
$43\% \leq skor < 62\%$	Cukup Layak
$62\% \leq skor < 81\%$	Layak
$81\% \leq skor \leq 100\%$	Sangat Layak

2) Analisis Peningkatan Keterampilan Berpikir Kreatif

Uji Gain digunakan peneliti guna mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kreatif, dengan Persamaan 3.7:

$$(g) = \frac{skor\ posttest - skor\ pretest}{skor\ maksimum - skor\ pretest} \quad (3.7)$$

Nilai gain yang diperoleh kemudian diinterpretasikan dalam Tabel 3.6

Tabel 3.6 Kriteria Nilai Gain (Hake, Richard, 1999)

Nilai g	**Kriteria**
$g \geq 0{,}7$	Tinggi
$0{,}3 \leq g < 0{,}7$	Sedang
$g < 0{,}3$	Rendah

BAB IV
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengembangan Produk Awal

Pengembangan produk awal dimulai pada tahap analisis pada prosedur penelitian ini, dengan melakukan analisis kebutuhan dan studi literatur. Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengetahui kebutuhan guru selama kegiatan pembelajaran dan media pembelajaran yang digunakan. Studi literatur digunakan untuk mengidentifikasi *software* apa yang digunakan untuk mengembangkan produk *game* dan variabel-variabel yang akan diukur. Materi yang dipilih pada penelitian ini adalah hukum archimedes. Yang diperoleh dari hasil analisis peneliti:

1. Bahan ajar yang digunakan selama kegiatan pembelajaran adalah buku paket, Lembar Kerja Siswa (LKS), dan internet.
2. Selama pembelajaran daring, media pembelajaran yang digunakan adalah *Whatsapp Group*.
3. Peserta didik kesulitan menjelaskan materi fisika.

Menurut hasil analisis yang diperoleh, peneliti melakukan pengembangan media pembelajaran dalam bentuk *game* edukasi untuk peserta didik sebagai salah

satu sumber belajar yang menarik dan menyenangkan. Pada tahap desain, peneliti merancang desain pembelajaran berdasarkan kesimpulan pada tahap analisis.

Tahap awal pada desain media pembelajaran yang akan dikembangkan adalah mengumpulkan referensi tentang media pembelajaran yang hendak dikembangkan. Berdasarkan kesimpulan pada tahap analisis, peneliti mengembangkan *game* edukasi pada materi hukum archimedes sebagai media pembelajaran. Tahap kedua peneliti merancang desain dan beberapa komponen *game* edukasi. *Game* edukasi ini dibuat menggunakan *software Articulate Storyline 3* dengan tampilan 16:9. Komponen yang dirancang yaitu alur cerita dan tampilan. Komponen tampilan, yaitu berupa objek 2D, audio, dan pertanyaan. Pada komponen alur cerita, alur cerita yang dibuat berupa karakter Si Soleh yang sedang melakukan perjalanan dari sekolah menuju rumah yang disesuaikan dengan materi gelombang. *Game* edukasi ini dipublish dengan format HTML5 sehingga outputnya berbasis website.

Berikut bagian-bagian yang terdapat pada *game* edukasi:

1. Bagian Halaman Utama

Seperti pada *game* pada umumnya, halaman utama berisi informasi sebelum memainkan *game* tersebut. Desain *game* ini dibuat menggunakan *Canva*. Kemudian untuk audio pada *game ini* diperoleh dari *Youtube*.

Gambar 4.1a Halaman Awal

Gambar 4.1b Halaman Pengisian Identitas

Gambar 4.1c Halaman Petunjuk *Game* Eduaksi

2. Perjalanan Karakter Si Soleh Menuju Lokasi Lomba Dayung

Karakter Si Soleh melakukan perjalanan setelah pulang sekolah menuju ke rumah dan di tengah perjalanan Si Soleh memutuskan untuk mengunjungi kegiatan lomba dayung di desa banyu bening.

Gambar 4.2a Halaman Karakter Si Soleh Pulang Sekolah

Gambar 4.2b Halaman Si Soleh Membeli Minuman Dingin

Gambar 4.2c Pengumuman Kegiatan Lomba Dayung

3. Pertanyaan Terkait Materi Hukum Archimedes

Pada bagian ini berisi tentang kegiatan lomba dayung dan pertanyaan tentang hukum archimedes.

Gambar 4.3a Halaman Pertanyaan 1

Gambar 4.3b Halaman Pertanyaan 2

Gambar 4.3c Halaman Pertanyaan 3

Gambar 4.3d Halaman Berakhirnya Lomba Dayung

4. **Perjalanan Karakter Si Soleh Menuju Rumah**

Pada halaman ini berisi perjalanan Si Soleh setelah berakhirnya kegiatan lomba dayung dan terdapat pertanyaan.

Gambar 4.4a Halaman Pertanyaan 4 *True or False*

Gambar 4.4b Halaman Pertanyaan 5 *Matching*

Gambar 4.4c Karakter Si Soleh Pulang Kerumah

5. Bagian Akhir *Game* Edukasi

Pada *game* terdapat skor akhir dan umpan balik yang diberikan ketika pemain memberikan jawaban benar atau salah.

Gambar 4.5a Halaman Skor Kuis

Gambar 4.5b Halaman Umpan Balik Jawaban Benar

Gambar 4.5c Halaman Umpan Balik Jawaban Salah

B. Hasil Uji Coba Produk

Tahap uji coba produk meliputi *development* dan *implementation*. Pada tahap *development* dilaksanakan guna mengetahui tingkat kevalidan produk dan kevalidan instrumen. Sedangkan pada tahap *implementation* dilaksanakan guna mengetahui tingkat efektivitas dari media pembelajaran sesuai dengan rumusan masalah.

1. Validasi Produk Media Pembelajaran

Tahap *development* atau pengembangan dilakukan guna menghasilkan media pembelajaran yang valid.

Pelaksanaan pengembangan media pembelajaran *game* edukasi dimulai bulan Maret 2022 sampai Juni 2022. Pada tahap pengembangan meliputi validasi ahli oleh validator.

Proses validasi media dilakukan oleh validator. Data kevalidan didapatkan dengan memberikan media pembelajaran *game* edukasi yang telah dikembangkan dan instrumen yang digunakan kepada validator ahli guna memperoleh penilaian dengan menyebarkan lembar angket validasi. Berikut hasil validasi media pembelajaran *game* edukasi:

a. Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi ini bermaksud guna mengetahui apakah materi hukum archimedes yang diterapkan dalam *game* edukasi ini telah sesuai dan layak digunakan oleh peserta didik. Instrumen validasi validasi ahli terdiri dari 4 (empat) aspek yang memuat 13 pernyataan, yaitu: (1)aspek penyajian materi, (2)aspek materi, (3)aspek kualitas pertanyaan, (4)aspek keterampilan berpikir kreatif. Instrumen dapat dilihat pada lampiran 10. Hasil validasi ditunjukkan pada Tabel 4.1.

Tabel 4. 1 Validasi Ahli Materi

No.	Aspek Penilaian	Persentase Pencapaian	Interpretasi
1	Aspek Penyajian Materi	98%	Sangat Layak
2	Aspek Materi	93%	Sangat Layak
3	Aspek Kualitas Pertanyaan	100%	Sangat Layak
4	Aspek Keterampilan Berpikir Kreatif	100%	Sangat Layak
	Rata-Rata	98%	Sangat Layak

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari validasi ahli materi, diperoleh rata-rata persentase sebesar 98%. Dengan menggunakan skala Likert interpretasi 1 sampai 5, hasil rata-rata keseluruhan aspek tersebut menunjukkan bahwa materi hukum archimedes yang ada di dalam *game* edukasi dinilai sangat layak untuk digunakan oleh peserta didik.

Berdasarkan Tabel 4.6 pada aspek kualitas pertanyaan dan aspek keterampilan kreatif memiliki persentase terbanyak dikarenakan pertanyaan yang ada pada *game* edukasi sesuai dengan desain pada *game* tersebut, serta pertanyaan yang ada dapat menumbuhkan keterampilan berpikir kreatif. Sedangkan pada aspek materi memperoleh persentase terendah hal ini dikarenakan terdapat sedikit kesulitan untuk menyeseuaikan desain *game* dengan materi serta keterbatasan kemampuan

peneliti. Pada aspek penyajian materi memperoleh persentase sebesar 98% dan dikatakan layak walaupun dalam pengembangannya belum sempurna.

b. Validasi Ahli Media

Validasi oleh ahli media ini bertujuan guna mengetahui apakah *game* edukasi tradisi lomba dayung pada materi hukum archimedes ini layak dan sesuai digunakan oleh peserta didik. Instrumen validasi ahli terdiri dari enam (6) aspek yang memuat 19 pernyataan, yaitu: (1)Aspek alur cerita, (2)Aspek interaktivitas, (3)Aspek desain, (4)Aspek tampilan, (5)Aspek kemudahan, (6)Aspek keterampilan berpikir kreatif. Instrumen dapat dilihat pada lampiran 6. Hasil validasi ahli media dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Validasi Ahli Media

No.	Aspek Penilaian	Persentase Pencapaian	Interpretasi
1	Aspek Alur Cerita	100%	Sangat Layak
2	Aspek Interaktivitas	98%	Sangat Layak
3	Aspek Desain	100%	Sangat Layak
4	Aspek Tampilan	97,1%	Sangat Layak
5	Aspek Kemudahan	100%	Sangat Layak
6	Aspek Berpikir Kreatif	100%	Sangat Layak
	Rata-Rata	99%	Sangat Layak

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari validasi oleh ahli media, didapatkan rata-rata persentase sebesar 99%. Dengan menggunakan interpretasi skala Likert 1 sampai 5, hasil rata-rata keseluruhan aspek tersebut menunjukkan bahwa *game* edukasi tradisi lomba dayung pada materi hukum archimedes dinilai sangat layak untuk digunakan oleh peserta didik.

Berdasarkan Tabel 4.7 pada aspek alur cerita mendapatkan persentase terbesar, hal ini dikarenakan cerita yang ada di *game* tersebut tentang petualangan yang dikolaborasikan dengan materi hukum archimedes. Pada aspek desain memperoleh persentase terbesar, hal ini dikarenakan desain yang ada pada *game* tersebut memudahkan pengguna dalam memainkannya. Pada aspek kemudahan juga mendapatkan persentase terbesar, hal ini dikarenakan *game* edukasi terdapat interaksi dengan pengguna sehingga pengguna mudah memahami terkait tahap-tahap selanjutnya pada *game* tersebut. Pada aspek keterampilan berpikir kreatif mendapatkan persentase terbesar, hal ini dikarenakan konsep yang ditampilkan oleh *game* edukasi dapat merangsang keterampilan

berpikir kreatif pengguna. Sedangkan pada aspek tampilan mendapatkan persentase terkecil sebesar 97,1%, hal ini dikarenakan karakter yang digunakan kurang sesuai dan teks yang ada pada *game* kurang jelas.

2. Validitas Instrumen Penelitian

Validitas instrumen dlakukan untuk mengetahui kevalidan sebuah instrumen (Sugiyono, 2016). Validator memvalidasi instrumen, meliputi instrumen tes dan instrumen angket. Proses validitas instrumen penelitian dilakukan oleh validator.

a. Uji Validitas Instrumen Angket

1) Angket Ahli Materi

Angket ahli materi bertujuan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran dari sudut pandang materi. angket ahli materi terlebih dahulu divalidasi oleh validator. Hasil penilaian validator dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Rekapitulasi Validitas Angket Ahli Materi

No.	Aspek Yang Dinilai	Skor Validator			Jumlah Skor
		1	2	3	
1	Pada lembar angket validasi ahli, meliputi :1)Judul dan identitas validator, 2)Petunjuk Pengisian, 3)Aspek Penilaian, 4)Kesimpulan	5	5	5	15
2	Petunjuk penggunaan pada angket validitas ahli: 1)Petunjuk penggunaan jelas, 2)Kalimat yang digunakan mudah Dipahami, 3)Kalimat yang digunakan sesuai EYD, 4)Kalimat yang digunakan tidak berbelit-belit	5	5	5	15
3	Kalimat pernyataan pada lembar angket validitas ahli: 1)Kalimat tidak terlalu panjang, 2)Kalimat yang digunakan efektif, 3)Kalimat yang digunakan mudah dipahami, 4)Kalimat yang digunakan jelas	5	5	4	14
4	Bahasa yang digunakan pada lembar angket validasi ahli :1)Bahasa yang digunakan komunikatif, 2)Sesuai EYD, 3)Kalimat yang digunakan mudah dipahami, 4)Menggunakan bahasa yang baik	4	5	5	14
5	Pada lembar angket validasi ahli terdapat :1)Jenis huruf dan ukuran yang sesuai, 2)Tidak menimbulkan penafsiran ganda, 3)Kalimat yang digunakan sesuai dengan aspek penilaian, 4)Aspek penilaian yang ada sesuai dengan produk yang dikembangkan	5	5	5	15
	Jumlah	24	25	24	
	Persentase Pencapaian	96%	100%	96%	
	Katergori	Sangat Layak	Sangat Layak	Sangat Layak	
	Rata-Rata	97,3% Sangat Layak			

Berdasarkan hasil validitas instrumen ahli materi, diperoleh persentase pencapaian sebesar 97,3%. Dengan menggunakan interpretasi skala liker 1 sampai 5, hasil keseluruhan aspek tersebut menunjukkan

bahwa angket ahli materi dinilai sangat layak digunakan.

2) Angket Ahli Media

Angket ahli media berfungsi untuk menguji kelayakan media pembelajaran dari sudut pandang ahli media. Lembar angket validasi ahli media divalidasikan terlebih dahulu kepada validator sebelum digunakan. Hasil validitas dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Rekapitulasi Validitas Angket Ahli Media

No.	Aspek Yang Dinilai	Skor Validator			Jumlah Skor
		1	2	3	
1	Pada lembar angket validasi ahli, meliputi :1)Judul dan identitas validator, 2)Petunjuk Pengisian, 3)Aspek Penilaian, 4)Kesimpulan	5	5	5	15
2	Petunjuk penggunaan pada angket validitas ahli: 1)Petunjuk penggunaan jelas, 2)Kalimat yang digunakan mudah Dipahami, 3)Kalimat yang digunakan sesuai EYD, 4)Kalimat yang digunakan tidak berbelit-belit	4	5	5	14
3	Kalimat pernyataan pada lembar angket validitas ahli: 1)Kalimat tidak terlalu panjang, 2)Kalimat yang digunakan efektif, 3)Kalimat yang digunakan mudah dipahami, 4)Kalimat yang digunakan jelas	5	5	5	15
4	Bahasa yang digunakan pada lembar angket validasi ahli :1)Bahasa yang digunakan komunikatif, 2)Sesuai EYD, 3)Kalimat yang digunakan mudah dipahami, 4)Menggunakan bahasa yang baik	5	5	5	15
5	Pada lembar angket validasi ahli terdapat :1)Jenis huruf dan ukuran yang sesuai, 2)Tidak menimbulkan penafsiran ganda, 3)Kalimat yang digunakan sesuai dengan aspek penilaian, 4)Aspek penilaian yang ada sesuai dengan produk yang dikembangkan	5	5	4	14
	Jumlah	24	25	24	73
	Persentase Pencapaian	96 %	100 %	96 %	
	Kategori	Sangat Layak	Sangat Layak	Sangat Layak	
	Rata-Rata		97 % Sangat Layak		

Berdasarkan hasil validitas instrumen ahli materi, diperoleh persentase pencapaian sebesar 97%. Dengan menggunakan interpretasi skala liker 1 sampai 5, hasil keseluruhan aspek tersebut menunjukkan bahwa lembar angket ahli media dinilai sangat layak digunakan.

3) Angket Respon Peserta Didik

Angket respon peserta didik bermaksud untuk mengetahui tanggapan peserta didik terhadap *game* edukasi tradisi lomba dayung pada materi hukum archimedes yang dikembangkan. Sebelum digunakan, angket terlebih dahulu diuji validitasnya oleh validator. Hasil validitas lembar angket respon peserta didik dapat dilihat pada Tabel 4.5

Tabel 4.5 Validitas Angket Respon Peserta Didik

No.	Aspek Yang Dinilai	Skor Validasi			Jumlah
		1	2	3	
1	Pada angket respon peserta didik terdapat:1)Judul, 2)Petunjuk, 3)Aspek Penilaian, 4)Kesimpulan	5	5	5	15
2	Petunjuk penggunaan pada angket validitas respon peserta didik: 1)Jelas, 2)Mudah Dipahami, 3)Sesuai EYD, 4)Kalimat yang digunakan tidak berbelit-belit	5	5	5	15
3	Kalimat pernyataan pada lembar angket respon peserta didik: 1)Pernyataan mewakili tanggapan peserta didik, 2)Kalimat yang digunakan efektif, 3)Mudah dipahami, 4)Jelas	5	5	5	15
4	Bahasa yang digunakan pada lembar respon peserta didik :1)Bahasa komunikatif, 2)Sesuai EYD, 3)Mudah dipahami, 4)Tidak menggunakan bahasa lokal	5	5	5	15
5	Pada lembar angket respon peserta didik terdapat: 1)Jenis huruf dan ukuran yang sesuai, 2)Tidak menimbulkan penafsiran ganda, 3)Kalimat yang digunakan sesuai dengan aspek penilaian, 4)Jumlah pernyataan sesuai untuk mengungkapkan respon peserta didik	5	5	5	15
	Jumlah	25	25	25	
	Persentase Pencapaian (%)	100	100	100	
	Kategori	Sangat Layak	Sangat Layak	Sangat Layak	
	Rata-Rata (%)	100 Sangat Layak			

Berdasarkan hasil validitas instrumen lembar angket respon peserta didik, diperoleh rata-rata sebesar 100%. Dengan menggunakan interpretasi skala likert 2 sampai 5, hasil rata-rata keseluruhan aspek tersebut menunjukkan bahwa lembar angket respon peserta didik dinilai sangat layak digunakan.

b. Uji Validitas Instrumen Tes

1) Uji Validitas

Validitas instrumen bertujuan guna mengetahui validitas dari instrumen tes yang digunakan. Sebelum diujikan kepada siswa, soal tes diuji validitasnya terlebih dahulu oleh validator. Hasil validasi oleh validator kemudian dianalisis dengan metode Rasch Model.

Perhitungan uji validitas yang digunakan oleh peneliti dibantu dengan *software Winstep*. Peneliti menggunakan validitas isi (*Expert Judgement)*. Validitas Jumlah soal yang perlu divalidasi berjumlah 12 butir soal. Validasi instrumen soal terdiri dari 3 (tiga) aspek yang memuat 8 pernyataan, yaitu: (1)Aspek materi, (2)Aspek struktur, (3)Aspek bahasa. Hasil validasi tes dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Tabel Rekapitulasi Validitas Butir Soal

No.	Kategori	*Raw Variance Explained by Measures*
1	Valid	
2	Valid	
3	Valid	75%
4	Valid	
5	Valid	

No.	Kategori	*Raw Variance Explained by Measures*
6	Valid	
7	Valid	
8	Valid	
9	Valid	75%
10	Valid	
11	Valid	
12	Valid	

Berdasarkan hasil analisis yang diperoleh, bahwa soal yang telah diuji validitasnya memiliki *raw variance explained by measures* sebesar 75%, maka 12 soal dinyatakan valid. Jika *raw variance explained by measures* >20%, maka dapat dinyatakan valid (Lestari et al., 2020).

2) Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilaksanakan guna mengukur kekonsistenan dari instrumen tes yang digunakan dengan rumus *Alpha Cornbach*. Untuk mengetahui tingkat reliabilitas instrumen tes, soal diujikan terlebih dahulu pada 21 peserta didik kelas X MIA 6 SMAN 3 Tegal dengan soal berbentuk essay. Hasil uji reliabilitas menggunakan Microsoft Excel 2010 dapat dilihat pada Tabel 4.12

Tabel 4.7 Uji Reliabilitas

Varian Total	Reliabilitas
80,56	0,79

Berdasarkan hasil analisis, soal yang telah diujikan kepada 21 peserta didik diperoleh nilai reliabilitas 0,79 dapat dinyatakan bahwa soal tersebut reliabel karena melebihi 0,5. Nilai koefisien *Alpha Cornbach* yang baik yaitu >0,7 (cukup baik), jika >0,8 (baik) (Janti, 2014).

3) Uji Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran dilaksanakan guna mengetahui tingkat kesukaran dari sebuah item soal. Untuk mengetahui tingkat reliabilitas instrumen tes, soal diujikan terlebih dahulu pada 21 peserta didik kelas XI MIA 6 SMAN 3 Tegal. Perhitungan tingkat kesukaran menggunakan *software* Microsoft Excel dengan hasil pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Hasil Uji Tingkat Kesukaran

Kriteria	Nomor Soal	Jumlah Soal
Mudah	2,3,8,10	4
Sedang	1,4,5,7,9,11,12	7
Sukar	6	1

Menurut hasil uji tingkat kesukaran dinyatakan bahwa terdapat 4 soal dengan kriteria mudah, 7

soal dengan kriteria sedang, dan 1 soal dengan kriteria sukar. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit. Soal yang mudah kurang meningkatkan usaha peserta didik untuk memecahkan soal tersebut. begitu pula sebaliknya, soal yang terlalu sulit akan mengakibatkan peserta didik menjadi putus asa dan tidak memiliki semangat untuk mencoba diluar kemampuannya (Rahmayanti et al., 2020).

4) Uji Daya Beda

Uji daya beda dilakukan guna mengetahui perbedaan peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi dan peserta didik yang berkemampuan rendah. Uji coba terdiri dari 12 soal yang diujicobakan pada 21 peserta didik kelas XI MIA 6. Teknik uji daya beda menggunakan Microsoft Excel 2010. Hasil uji daya beda dapat dilihat pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Hasil Uji Daya Beda

Kriteria	No.Soal	Jumlah
Diterima	4,7,10	3
Soal diterima, tetapi diperbaiki	1,5,12	3
Soal diperbaiki	2,6,8,9	4
Soal dibuang	3,11	2

Berdasarkan hasil perhitungan dinyatakan bahwa 3 soal termasuk kategori diterima, 3 soal termasuk kategori soal diterima tetapi diperbaiki, 4 soal termasuk kategori diperbaiki, dan 2 soal dibuang. Hasil dari perhitungan daya beda, terdapat 10 soal yang dapat digunakan dalam penelitian.

3. Angket Respon Peserta Didik

Angket respon peserta didik dilaksanakan pada tahap *implementation* atau implementasi. Angket ini diberikan kepada siswa guna mengetahui tanggapan siswa terkait produk yang dikembangkan. Penyebaran angket ini melibatkan 34 siswa kelas X MIA 4 SMAN 3 Tegal. Uji coba ini dilakukan dilaksanakan pada tanggal 15 Juni 2022 dengan mengirimkan link kepada peserta didik, kemudian peserta didik melaksanakan penilaian terhadap produk pada form yang telah diberikan secara daring. Hasil analisis angket dapat dilihat pada Tabel 4.100000000.

Tabel 4.10 Hasil Angket Respon Peserta Didik

No.	Aspek Yang Dinilai	Persentase Pencapaian (%)	Kategori
1	Aspek Desain	94,71	Sangat Layak
2	Aspek Materi	96,03	Sangat Layak
3	Aspek Kemudahan	95,06	Sangat Layak
4	Aspek Efektivitas	96,18	Sangat Layak

No.	Aspek Yang Dinilai	Persentase Pencapaian (%)	Kategori
5	Aspek Keterampilan Berpikir Kreatif	95,1	Sangat Layak
	Rata-Rata (%)	95,41	
	Kategori	Sangat Layak	

Menurut hasil analisis angket respon peserta didik tentang media pembelajaran game edukasi tradisi lomba dayung pada materi hukum archimedes diperoleh kategori sangat layak dengan rata-rata persentase sebesar 95,41%. Dengan menggunakan interpretasi skala likert 1 sampai 5, hasil rata-rata keseluruhan aspek tersebut menunjukkan bahwa game edukasi tradisi lomba dayung pada materi hukum archimedes dinilai sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Berdasarkan Tabel 4.15 aspek efektivitas memiliki persentase terbesar, hal ini dikarenakan peserta didik cenderung setuju bahwa game edukasi dapat digunakan secara mandiri, dapat digunakan sebagai referensi sumber belajar peserta didik, game edukasi tidak membuat bosan peserta didik, dan membuat peserta didik semangat untuk belajar. Sedangkan, pada aspek desain memiliki persentase terkecil hal ini dikarenakan peserta didik cenderung memilih cukup setuju pada poin kepraktisan tombol dan karakter yang digunakan. Dari kelima aspek jika direratakan

mendapatkan persentase sebesar 95,41% bahwa game edukasi yang dikembangkan mendapatkan respon positif dari peserta didik.

4. Peningkatan Keterampilan Berpikir Kreatif

Pada tahap *implementation* atau implementasi dilakukan pengukuran peningkatan keterampilan berpikir kreatif, menggunakan soal *pretest* dan *postest*. Soal tersebut diberikan kepada siswa kelas X MIA 4 SMAN 3 Tegal. Uji coba ini dilakukan dengan memberikan soal tes kepada siswa dengan alokasi waktu 45 menit.

Tabel 4.11 Peningkatan Keterampilan Berpikir Kreatif

No.	Keterampilan Berpikir Kreatif	Nilai		N-Gain Score	Kategori	Total N-Gain	Kategori
		Pretest	*Postest*				
1	Berpikir Lancar	129	136	1	Tinggi	0,47	Sedang
2	Berpiki Luwes	43,3	67	0,26	Rendah		
3	Berpikir Originalitas	37	58,67	0,22	Rendah		
4	Berpikir Elaborasi	34,5	74,5	0,39	Sedang		

Menurut Tabel 4.16 dapat dinyatakan bahwa peningkatan keterampilan berpikir kreatif peserta didik menggunakan media pembelajaran game edukasi tradisi lomba dayung pada materi hukum archimedes memiliki kategori sedang dengan skor total *N-Gain* sebesar 0,47.

Aspek berpikir kreatif yang mempunyai peningkatan terbesar adalah aspek berpikir lancar dengan skor 1. Hal ini berpikir lancar karena berpikir kreatif kreatif yang mudah untuk ditingkatkan dengan menyelesaikan soal dengan urut. Sedangkan pada asapek berpikir originalitas memperoleh skor N-Gain sebesar 0,22, dikarenakan siswa mengalami kesulitan dalam memberikan jawaban yang berbeda dan unik. Pembelajaran fisika memerlukan sajian pembejaran yang menarik dan menyertakan peserta didik dalam pengalaman langsung sehingga dapat meningkat keterampilan berpikir kreatif peserta didik (Festiana et al., 2014). Diperoleh peningkatan tertinggi pada aspek originalitas, kedua pada aspek kelancaran pada penelitian (Awang & Ramly, 2008). Skor tertinggi diperoleh pada aspek keluwesan, kedua aspek elaborasi, ketiga aspek fleksibilitas, dan terakhir aspek originalitas pada penelitian (Muhammad Nadeem Anwar et al., 2012).

C. Revisi Produk

Hasil pengembangan media pembelajaran game edukasi tradisi lomba dayung pada materi hukum archimedes, diperoleh saran dari validator ahli pada tahap pengembangan, meliputi desain media, materi, kepraktisan,

dan kemudahan penggunaan media pembelajaran tersebut. Saran tersebut digunakan sebagai bahan evaluasi pada tahap *evaluation* atau evaluasi. Bahan evaluasi juga diperoleh pada tahap *implementation* atau implementasi, yaitu beberapa siswa yang masih kesulitan untuk mengakses *game* edukasi ini. Revisi media pembelajaran *game* edukasi sebagai berikut:

Gambar 4.1 Ukuran Tombol Sebelum Direvisi

Gambar 4.2 Ukuran Tombol Setelah Direvisi

D. Kajian Produk Akhir

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh data pengembangan media pembelajaran game edukasi tradisi lomba dayung pada materi hukum archimedes. *Game* edukasi ini terdapat sebuah karakter bernama Si Soleh. Alur cerita pada *game* ini yaitu Si Soleh melakukan perjalanan dari pulang sekolah menuju rumah, dalam perjalannya terdapat kegiatan kearifan lokal lomba dayung dan terdapat pertanyaan di setiap perjalanannya. Terdapat lima

pertanyaan yang harus diselesaikan oleh pemain untuk melanjutkan perjalanannya. Kemudian, pada akhir *game* edukasi terdapat jumlah skor dan umpan balik terkait pertanyaan yang dijawab oleh pemain. Media pembelajaran *game* edukasi tradisi lomba dayung pada materi hukum archimedes pada dasarnya merupakan *game* yang mengajak peserta didik untuk berpikir kreatif, dengan adanya penambahan materi hukum archimedes yang diinterpretasikan pada kegiatan kearifan lokal lomba dayung.

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, analisis kelayakan media pembelajaran dan peningkatan keterampilan berpikir kreatif adalah sebagai berikut:

1. **Analisis Kelayakan Media Pembelajaran**

   Media pembelajaran game edukasi ini dikembangkan dengan model pengembangan ADDIE. Analisis kelayakan media pembelajaran dipertimbangkan berdasarkan validasi ahli materi, validasi ahli media, dan angket respon peserta didik.

   Uji kelayakan media pembelajaran dilaksanakan dengan memanfaatkan instrumen angket validasi media oleh 3 validator. Hasil validasi media pembelajaran oleh validator diperoleh rata-rata persentase pencapaian sebesar 99% dan hasil validasi materi pada media

pembelajaran oleh validator diperoleh rata-rata persentase sebesar 98%. Jika dikonversikan ke dalam tabel 3.8 keduanya termasuk kategori sangat layak.

Menurut hasil angket kevalidan media pembelajaran tersebut, media pembelajaran *game* edukasi pengembangan *game* edukasi tradisi lomba dayung pada materi hukum archimedes menunjukkan layak dimanfaatkan guna membantu peserta didik selama kegiatan pembelajaran. *Game* edukasi bisa merangsang peserta didik untuk belajar aktif dan kreatif melalui beberapa tantangan yang ada dalam *game* tersebut (Dwiyono, 2017).

Setelah dilakukan validasi ahli materi dan ahli media, selanjutnya media diujicobakan kepada peserta didik kelas X MIA 4 yang terdiri dari 34 peserta didik. Kemudian dilanjutkan dengan memberikan angket respon peserta didik. Persentase yang diperoleh dari hasil analisis angket respon peserta didik sebesar 95,41% dengan kategori sangat layak.

2. Analisis Peningkatan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta didik

Tes berupa *pretest* dan *postest* dilakukan dengan menggunakan instrumen tes soal uraian. Terdiri dari 10 soal yang dikerjakan dengan alokasi waktu 45 menit. Tes

tersebut dikerjakan oleh peserta didik kelas X MIA 4 SMAN 3 Tegal. Soal *pretest* diberikan sebelum peserta didik menggunakan media pembelajaran *game* edukasi, sedangkan soal *postest* diberikan setelah peserta didik menggunakan media pembelajaran. Hasil dari analisis *Uji-Gain* diperoleh sebesar 0,47 jika dikonversikan kedalam tabel 3.9 termasuk dalam kategori sedang. Penggunaan media *game* edukasi juga terdapat peningkatan dengan skor sebesar 0,67 dengan kategori sedang (Arisandy et al., 2021).

E. Keunggulan Produk

Keunggulan produk hasil pengembangan dari penelitian ini, yaitu:

1. Media pembelajaran *game* edukasi dapat diakses pada semua *smarthphone* android.
2. Media pembelajaran *game* edukasi dapat diakses secara *online* maupun *offline*.
3. Media pembelajaran *game* edukasi bisa diakses menggunakan *browser* tanpa harus mengunduh.

F. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan berbarengan dengan kegiatan *class meeting* di sekolah, yang mengakibatkan pelaksanaannya menjadi kurang maksimal. Selain hal tersebut, pada uji coba produk beberapa perangkat peserta

didik dalam kondisi kurang baik, sehingga peserta didik kesulitan untuk mengakses. Hal lain yang menjadi keterbatasan penelitian yaitu keterbatasan kemampuan peneliti dalam melakukan evaluasi secara menyeluruh disetiap tahap pengembangan.

BAB V
SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

1. Berdasarkan hasil validasi yang diberikan oleh validator, diperoleh hasil analisis data angket kelayakan ahli media dengan rata-rata persentase pencapaian sebesar 99% dinyatakan sangat layak dan data angket kelayakan ahli materi dengan rata-rata persentase pencapaian sebesar 98% dinyatakan sangat layak. Berdasarkan analisis hasil angket respon peserta didik kelas X MIA 4 SMAN 3 Tegal, bahwa media pembelajaran yang dikembangkan diperoleh persentase pencapaian sebesar 95,41% dinyatakan sangat layak. Dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan sangat layak dimanfaatkan peserta didik sebagai sarana atau media selama kegiatan pembelajaran.
2. Produk yang dikembangkan *game* edukasi tradisi lomba dayung pada materi hukum archimedes efektif digunakan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dengan nilai *N-Gain* sebesar 0,49 termasuk kategori sedang.

B. Saran Pemanfaatan Produk

1. Media pembelajaran game edukasi tradisi lomba dayung pada materi hukum archimedes dinyatakan sangat layak. Game edukasi dapat dimanfaatkan oleh guru sebagai media pembelajaran pada tingkat sekolah menengah atas materi hukum archimedes.
2. *Game* edukasi ini bisa dikembangkan kembali pada materi lainnya dan dikolaborasikan dengan kearifan lokal.

C. Diseminasi Dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Hasil pengembangan game edukasi ini bisa dimanfaatkan sebagai media pembelajaran pada sekolah menengah atas atau sederajat, terutama pada materi hukum archimedes. Berikut ini adalah saran guna pengembangan produk lebih lanjut, yaitu:

1. *Game* edukasi yang dikembangkan dalam penelitian ini bertujuan guna meningkatkan keterampilan berpikir kreatif. Oleh karena itu diharapkan dari hasil penelitian ini dapat dipakai sebagai bahan evaluasi dalam memberikan tindak lanjut pada materi lain.
2. Diharapkan terdapat media pembelajaran *game* edukasi lain yang lebih menarik serta mencakup materi yang lebih luas. Diharapkan pula *game* edukasi

3. lain dapat mengangkat kearifan lokal, karena dengan adanya pengangkatan kearifan lokal diharapkan mampu mempertahakan budaya dan tradisi suatu wilayah dan diharapkan bisa menampilkan inovasi serta hal baru bagi peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

Abdurrozak, R., & Jayadinata, A. K. (2016). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal Pena Ilmiah*, *1*(1), 871–880. https://doi.org/10.23819/pi.v1i1.3580

Aghni, R. I. (2018). Fungsi Dan Jenis Media Pembelajaran Dalam Pembelajaran Akuntansi. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, *16*(1). https://doi.org/10.21831/jpai.v16i1.20173

Anggraini, A. F., Erviana, N., Anggraini, S., & Prasetya, D. D. (2016). Aplikasi Game Edukasi Petualangan Nusantara. *Prosiding SENTIA*, *8*, 168–172.

Aprilianto, A., & Mariana, W. (2018). Permainan Edukasi (Game) Sebagai Strategi Pendidikan Karakter. *Nazhruna: Jurnal Pendidikan Islam*, *1*(1), 139–158. https://doi.org/10.31538/nzh.v1i1.47

Arisandy, D., Marzal, J., & Maison, M. (2021). Pengembangan Game Edukasi Menggunakan Software Construct 2 Berbantuan Phet Simulation Berorientasi pada Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, *5*(3), 3038–3052. https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i3.993

Asriati, N. (2012). Mengembangkan Karakter Peserta

Didik Berbasis Kearifan Lokal Melalui Pembelajaran Di Sekolah. *Pendidikan Sosiologi Dan Humaniora*, *3*(2), 106–119.

Awang, H., & Ramly, I. (2008). Creative Thinking Skill Approach Through Problem-Based Learning : Pedagogy and Practice in the Engineering Classroom. *International Journal of Human and Social Sciences*, *2*(4), 18–23.

Azhari, & Somakim. (2013). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Di Kelas VII Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Banyuasin III. *Jurnal Pendidikan Matematika Unsri*, *7*(2).

Azizah, R., Yuliati, L., & Latifah, E. (2015). Kesulitan Pemecahan Masalah Fisika Pada Siswa Sma. *Jurnal Penelitian Fisika Dan Aplikasinya (JPFA)*, *5*(2), 44. https://doi.org/10.26740/jpfa.v5n2.p44-50

Bachtiar, M. A. T., & Hakim, L. (2016). Game petualangan untuk meningkatkan minat belajar siswa tentang sejarah kemerdekaan Bangsa Indonesia. *Teknologi*, *6*(2), 80. https://doi.org/10.26594/teknologi.v6i2.591

Bakhtiar, D. (2016). Bahan Ajar Berbasis Kearifan Lokal Terintegrasi Stm (Sains, Teknologi, Dan Masyarakat) Pada Mata Pelajaran Fisika. *Peran Pendidikan, Sains, Dan Teknologi Dalam Membangun Intelektual Bangsa Dan Menjaga Budaya Nasional Di Era MEA*, *1*, 650–660.

Branch. (2009). *Instructional Design-The ADDIE Approach*.

Dick, W., Carey, L., & Carey, J. . (1996). *The systemic design of instruction*.

Dillon, T. (2005). Adventure Games for Learning and Storytelling. *Future Lab*. https://www.education.com/games/

Dwiyono. (2017). Pengembangan Game Edukasi Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Pada Kompetensi Dasar Mendeskripsikan Penggunaan Peralatan Tangan (Hand Tools) Dan Peralatan Bertenaga (Power Tools) Education. *Pendidikan Teknik Mekatronika*, *4*(2), 343–351. http://journal.student.uny.ac.id/ojs

Emda, A. (2011). Pemanfaatan Media Dalam Pembelajaran Biologi Di Sekolah. *Ilmiah Didaktika*, *12*(1), 149–162.

Fadriani, Edy, E. (2013). Remediasi Miskonsepsi Hukum Archimedes Dengan Model Two Stay Two Stray Berbantuan Lembar Kerja Berstruktur. *Pendidikan Fisika*.

Fatimah, S., Serevina, V., & Sunaryo, S. (2020). *Pengembangan Modul Elektronik Fisika Berbasis I-Sets Berbantuan Articulate Storyline Pada Materi Gelombang Cahaya*. *IX*, 15–24. https://doi.org/10.21009/03.snf2020.02.pf.03

Festiana, I., Sarwanto, & Sukarmin. (2014). Pengembangan Modul Fisika Berbasis Masalah Pada Materi Listrik

Dinamis Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Sma. *Inkuiri*, *3*(3), 36–47.

Firmadani, F. (2020). Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Sebagai Inovasi Pembelajaran Era Revolusi Industri 4.0. *Prosiding Konferensi Pendidikan Nasional*, *ISSN: 2654-8607*, 93–97.

Fuada, S. (2015). Perancangan Game Petualangan Pramuka Berbasis Android. *Jurnal Penerapan Ilmu-Ilmu Komputer*, *3*(1), 18–35.

Hake, Richard, R. (1999). Analyzing Change/Gain Score. *Dept of Physics*, 1–4. https://doi.org/10.24036/ekj.v1.i1.a10

Hanafi. (2017). Konsep Penelitian R&D Dalam Bidang Pendidikan. *Jurnal Kajian Keislaman*, *4*(2), 129–150. http://www.aftanalisis.com

Hayes, C., Hardian, H., & Sumekar, T. (2017). Pengaruh Brain Training Terhadap Tingkat Inteligensia Pada Kelompok Usia Dewasa Muda. *Diponegoro Medical Journal (Jurnal Kedokteran Diponegoro)*, *6*(2), 402–416.

Herawati, E., Somatanaya, A. A. G., & Hermanto, R. (2019). Hubungan Self-Confindence dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Peserta Didik yang diajar Menggunakan Model Elicting Activities (MEAs). *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)*, *1*(1), 1–9.

http://jurnal.unsil.ac.id/index.php/jarme/article/view/621

Husein, S. M., & Savitri, P. (2019). Pembangunan Game Edukasi Belajar Bahasa Sunda Berbasis Android Menggunakan Construct2 Dan Adobe Phonegap. *Infotronik : Jurnal Teknologi Informasi Dan Elektronika*, *4*(2), 64. https://doi.org/10.32897/infotronik.2019.4.2.260

Isnarto, Abdurrahman, S. (2017). Pengembangan Laboratorium Media Pembelajaran Berbasis Kebutuhan Sekolah. *Jurnal Profesi Keguruan (JPK)*, *3*(2), 244–252.

Istiqlal, A. (2018). Manfaat Media Pembelajaran Dalam Proses. *Jurnal Kepemimpinan Dan Pengurusan Sekolah*, *3*(2), 139–144.

Janti, S. (2014). Analisis Validitas dan Reliabilitas Dengan Skala Likert Terhadap Pengembangan SI/TI Dalam Penentuan Pengambilan Keputusan Penerapan Strategic Planning Pada Industri Garmen. *Prosisding Seminar Nasional Aplikasi Sains & Teknologi*, *November*, 155–160.

Jennah, R. (2009). Media Pembelajaran. In *Media Pembelajaran*. ANTASARI PRESS.

Jubaerudin, J. M., Supratman, S., & Santika, S. (2021). Pengembangan Media Interaktif Berbasis Android Berbantuan Articulate Storyline 3 Pada Pembelajaran

Matematika di Masa Pandemi. *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)*, *3*(2), 178–189.

Kevin, A. . (2017). Aplikasi Game Edukasi Bahasa Inggris Berbasis Macromedia Flash Menggunakan Metode Waterfall. *Simki-Techsain*, *1*(7), 1–10. http://simki.unpkediri.ac.id/mahasiswa/file_artikel/2017/70379502fe6ca7d2eebd2827126a7d3d.pdf

Kun, Zuhdan, P. (2013). Prosiding Seminar Nasional Fisika Dan Pendidikan Fisika. *Pembelajaran Sains Berbasis Kearifan Lokal*, *53*(9), 1–14.

Kurnia, Sari, R., & Harjono, N. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Articulate Storyline Tematik Terhadap Minat Belajar Siswa Kelas 4 SD. *Pedagogi Dan Pembelajaran*, *4*(1), 122–130. https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/MI/article/view/31555

Kusairi S, Hidayat A, R. R. (2020). *Penguasaan Konsep Hukum Archimedes pada Siswa Kelas XI dan XII SMA*. *5*(2), 92–98.

Kusumawati, D., & Agung, Kurniawan, D. (2018). Budaya Olahraga Dayung Terhadap Interaksi Sosial Masyarakat Desa Klidang Lor Kabupaten Batang. *Olahraga*, *24*(6), 86–93. https://doi.org/10.1080/00033799300200371

Lestari, W. T., Saputro, S., Masykuri, M., Hastuti, B., Ulfa, M.,

Mulyani, S., & Yamtinah, S. (2020). Item analysis of teachnological pedagogical content knowledge (TPACK) in pre-service chemistry teachers using the Rasch Model application. *Journal of Physics: Conference Series*, *1511*(1). https://doi.org/10.1088/1742-6596/1511/1/012043

M. Miftah. (2013). Peran Dan Fungsi Media Pembelajaran Sebagai Upaya Peningkatan Kemampuan Belajar Siswa. *Jurnal KWANGSAN*, *1*(9), 1689–1699.

Marzuki, F. C. (2009). Game Berbasis Adventure Sebagai Pendukung Pembelajaran Pengenalan Kata Bahasa Inggris Untuk Anak. *Jurnal Sistem Informasi Dan Telematika*, 1–11. http://download.portalgaruda.org/article.php?article=397060&val=6024&title=Game Berbasis Adventure Sebagai Pendukung Pembelajaran Pengenalan Kata Bahasa Inggris Untuk Anak Usia Dini

Mayasari, T. (2017). Integrasi budaya Indonesia dengan pendidikan sains. *Penddikan Fisika*, *2010*, 12–17.

Miftah, M. (2013). Fungsi, Dan Peran Media Pembelajaran Sebagai Upaya Peningkatan Kemampuan Belajar Siswa. *Jurnal Kwangsan*, *1*(2), 95. https://doi.org/10.31800/jtpk.v1n2.p95--105

Muhammad Nadeem Anwar, Muhammad Aness, Asma Khizar,

Muhammad Naseer, & Gulam Muhammad. (2012). Relationship of Creative Thinking with the Academic Achievements of Secondary School Students. *International Interdisciplinary Journal of Education*, *1*(3), 1–4.

Naimah, J., Winarni, D. S., & Widiyawati, Y. (2019). Pengembangan Game Edukasi Science Adventure Untuk Meningkatkan Keterampilanpemecahan Masalah Siswa. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of Science Education)*, *7*(2), 91–100. https://doi.org/10.24815/jpsi.v7i2.14462

Pamungkas, A., Subali, B., & Linuwih, S. (2017). Implementasi model pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal untuk meningkatkan kreativitas dan hasil belajar siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, *3*(2), 118. https://doi.org/10.21831/jipi.v3i2.14562

Parmin. (2015). Potensi Kearifan Lokal dalam Pembelajaran IPA di SMP. *Seminar Nasional Konservasi Dan Pemanfaatan Sumber Daya Alam*, 278–282.

Peprizal, & Syah, N. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Pada Mata Kuliah Fisika Modern. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, *4*, 455–467.

Prasetio, H., Ertikanto, C., & Suyatna, A. (2016).

Pengembangan Game Edukasi Menggunakan Software Rpg Maker Vx Ace Pada Materi Hukum Archimedes. *Jurnal Pembelajaran Fisika Universitas Lampung*, *4*(1), 119816.

Prastiti, T. D., Tresnaningsih, S., & Mairing, J. P. (2018). Tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis siswa siswa SMAN di Surabaya. *AdMathEdu: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Ilmu Matematika Dan Matematika Terapan*, *8*(1), 83–94.

Pujiastutik, H. (2017). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran E- learning Berbasis Web pada Mata Kuliah Belajar Pembelajaran I Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa. *Jurnal Teladan*, *4*(1), 12. http://journal.unirow.ac.id/index.php/teladan/article/view/46

Puspita, Ardini, P. (2018). *Bermain dan Permainan* (A. Puspita, Ardini, Pupung Lestariningrum (ed.); 1st ed.). Adje Media Nusantara.

Rahma, F. I. (2019). (kajian terhadap Langkah-langkah Pemilihan Media dan Implementasinya dalam Pembelajaran bagi Anak Sekolah Dasar). *Jurnal Studi Islam*, *14*(2), 87–99.

Rahman, R., Sutrisno, L., & Hamdani. (2014). Ketidakmampuan Pemecahan Soal Hukum Archimedes

Berdasarkan Taksonomi Structure Of The Observed Learning Outcome Siswa SMA. *Penddikan Fisika*, *3*.

Rahmayanti, E., Jamil, T. M., Syahril, A., & Jaya, F. (2020). Analisis Tingkat Kesukaran Soal Mata Pelajaran Ekonomi Kelas Xi Ips-2 Sma Negeri 1 Baitussalam. *Pendidikan Ekonomi*, *2*(1).

Ramadhanti, N. F., Lamada, M., & Muhammad, R. (2021). Pengembangan Aplikasi Game Edukasi 3D "Finding Geometry" Berbasis Unity Sebagai Media Pembelajaran Bangun Ruang Matematika. *Jurnal MediaTIK*, *4*(2), 21–26.

Renostini, Harefa, A. (2017). *Pembelajaran Fisika Di Sekolah Melalui Pengembangan Etnosains*. *1998*.

Ridwan, Y. H., Zuhdi, M., Kosim, K., & Sahidu, H. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Fisika Peserta Didik. *ORBITA: Jurnal Kajian, Inovasi Dan Aplikasi Pendidikan Fisika*, *7*(1), 103. https://doi.org/10.31764/orbita.v7i1.3832

Rima, Liana, Y. (2021). Interaktif Mobile Learning Module Terintegrasi Kearifan Lokal Lomba Di Kabupaten Batang Untuk Meningkatkan Representasi Vektor Materi Momentum: Sebuah Alternatif Pembelajaran Jarak Jauh

Fisika Sma Yeni. *Riset, Inovasi, Dan Teknologi*, *6*(1), 1–11.

Rohmah, F. N., & Bukhori, I. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Mata Pelajaran Korespondensi Berbasis Android Menggunakan Articulate Storyline 3. *Ekonomi Dan Edukasi*, *2*(2), 169–182. http://ejurnal.budiutomomalang.ac.id/index.php/ecoducation

Sabrina Soewandi, D. A. (2017). Penciptaan Model Pembelajaran Bisnis Melalui Game "Chochorillo : The Lost Receipes." *Journal of Animation & Games Studies*, *2*(1), 93. https://doi.org/10.24821/jags.v2i1.1417

Salim, Irawaty, Batia, La, Jamiludin, D. (2019). Pemberdayaan Guru Melalui Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Dengan Applikasi Articulate Storyline. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *1*(1), 8–16. https://doi.org/http://dx.doi.org/10.36709/amalilmiah.v1i1.8780

Sam, N. (2021). Pengembangan Multimedia Pembelajaran pada Mata Pelajaran IPS di SMP Negeri 46 Makassar. *Educational Technology, Curriculum, Learning, and Comunication*, *1*(3), 138–148. https://ojs.unm.ac.id/JETCLC

Samhudi. (2021). *Drs. H. Samhudi MR., M.Pd.I Pengembangan Media Pembelajaran*. 146–163.

SAMUDRA, G., Suastra, M., & Suma, M. (2014). Permasalahan-Permasalahan Yang Dihadapi Siswa SMA Di Kota Singaraja Dalam Mempelajari Fisika. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran IPA Indonesia*, *4*(1).

Samura, A. O. (2015). Penggunaan media dalam pembelajaran matematika dan manfaatnya. *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, *4*(1), 69–79. http://dx.doi.org/10.33387/dpi.v4i1.145

Sapitri, D., & Bentri, A. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Articulate Storyline Pada Mata Pelajaran Eknomi Kelas X. *Inovasi*, *2*(1), 1–8. https://doi.org/10.1007/XXXXXX-XX-0000-00

Sarini, P., & Selamet, K. (2019). *Wahana Pengembangan Bahan Ajar Etnosains Bali bagi Calon Guru IPA Wahana Matematika dan Sains : Jurnal Matematika , Sains , dan*. *13*(1), 27–39.

Setyaningsih, S., Rusijono, R., & Wahyudi, A. (2020). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Articulate Storyline Terhadap Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Kerajaan Hindu Budha di Indonesia. *Didaktis: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Pengetahuan*, *20*(2), 144–156. https://doi.org/10.30651/didaktis.v20i2.4772

Siregar, R. N., Mujib, A., Hasratuddin, & Karnasih, I. (2020).

Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Pendekatan Matematika Realistik Increasing Students ' Creative Thinking Abilities Through. *Edumaspul Jurnal Pendidikan*, *4*(1), 56–62.

Suastra, I. W. (2016). *Integrasi Kearifan Lokal dalam Pembelajaran Fisika dalam Rangka Menyiapkan Sumber Daya Manusia Berkarakter Kuat Menyongsong Era Revolusi Industri 4 . 0*. 1–12.

Sudarmin, S. E. P. (2013). Scientific Knowledge Based Culture and Local Wisdom in Karimunjawa for Growing Soft Skills Conservation. *International Journal of Science and Research*, *4*(9), 598–604.

Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan RnD* (Sugiyono (ed.); 23rd ed.). ALFABETA.

Sugiyono. (2017). *Statistika Untuk Penelitian*. ALFABETA.

Suka Maryana, I. M., Candiasa, I. M., & Waluyo, D. (2019). Pengembangan Game Edukasi Sebagai Media Pembelajaran Deret Bilangan di Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha*, *9*(2), 19. https://doi.org/10.23887/jjpm.v9i2.19890

Sunarti, S. R., & Wardani, S. (2016). SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN TEMATIK SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR Sunarti , Selly Rahmawati , dan SetiaWardani DEVELOPING A GAME CALLED " PETUALANGAN SI

BOLANG " AS THE THEMATICS LEARNING MEDIA TO IMPROVE THE FIFTH GRADE STUDENTS ' MOTIVATION AND LEARNING AC. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, *5*(1), 58–68.

Suparlan, S. (2020). Peran Media dalam Pembeajaran di SD/MI. *Islamika*, *2*(2), 298–311. https://doi.org/10.36088/islamika.v2i2.796

Supriyono, K., & Sugirin, S. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran Membaca Bahasa Inggris Smp Berbasis Web. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, *1*(1), 49–64. https://doi.org/10.21831/tp.v1i1.2459

Susanto, H. A. (2011). Pemahaman Pemecahan Masalah Pembuktian Sebagai Sarana Berpikir Kreatif. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan, Dan Penerapan MIPA, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta, 1997*, 189–196.

Suyidno, S., Susilowati, E., Arifuddin, M., Misbah, M., Sunarti, T., & Dwikoranto, D. (2019). Increasing Students' Responsibility and Scientific Creativity through Creative Responsibility Based Learning. *Jurnal Penelitian Fisika Dan Aplikasinya (JPFA)*, *9*(2), 178. https://doi.org/10.26740/jpfa.v9n2.p147-157

Syabri, K. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Software Articulate Storyline Pada*

Pembelajaran Dasar Listrik Elektronika. *01*(01), 95–99.

Utami, I. S., Septiyanto, R. F., Wibowo, F. C., & Suryana, A. (2017). Pengembangan STEM-A (Science, Technology, Engineering, Mathematic and Animation) Berbasis Kearifan Lokal dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, *6*(1), 67–73. https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v6i1.1581

Wahyuni, I. (2018). Pemilihan Media Pembelajaran. *Artikel*, *1*(1), 1–14. http://eprints.umsida.ac.id/3723/

Wati, W., & Istiqomah, H. (2019). Game Edukasi Fisika Berbasis Smartphone Android Sebagai Media Pembeajaran Fisika. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, *2*(2), 162–167. https://doi.org/10.24042/ijsme.v2i2.4341

Wenang, D. (2014). Budaya Sekolah Dengan Hasil. *Pendidikan Ke-SD-An*, *1*(1), 49–53.

Wibisono, W., & Yulianto, L. (2010). Perancangan game edukasi untuk media pembelajaranp pada sekolah menengah pertama persatuan guru Republik Indonesia Gondang Kecamatan Nawangan Kabupaten Pacitan. *Journal Speed (Sentra Penelitian Engineering Dan Edukasi)*, *2*(2), 37–42.

Widati, S. (2011). Tradisi Sedekah Laut di Wonokerto Kabupaten Pekalongan : Kajian Perubahan Bentuk dan

Fungsi. *Jurnal PP*, *1*(2), 142–148.

Wulandari, A. D. (2015). Game Edukatif Sejarah Komputer Menggunakan Role Playing Game (RPG) MAKER XP Sebagai Media Pembelajaran di SMP Negeri 2 Kalibawang. *Unitersitas Negeri Yogyakarta*, *Unknown*(Unknown), 10. http://www.dt.co.kr/contents.html?article_no=2012071302010531749001

Zubainur, C. M., & Munzir, S. (2017). *Kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah siswa melalui penerapan model project based learning*. *10*(2), 166–183.

Lampiran 1 Surat Penunjukkan Validator

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Alamat: Jl.Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 024 76433366 Semarang 50185

Nomor : B. 3299/Un.10.8/D.I/SP.01.06/05/2022 Semarang, 25 Mei 2022
Hal : Permohonan Validasi Instrumen Penelitian Mahahasiswa

Yth.
1. Dr. Joko Budi Poernomo (Dosen Pendidikan Fisika FST UIN Walisongo)
2. Rida Herseptianingrum, M.Sc (Dosen Pendidikan Fisika FST UIN Walisongo)
3. Maryati, S.Pd (Guru SMAN 3 Tegal)

di tempat.

Assalamu'alaikum. wr. wb.,

Bersama ini kami mohon dengan hormat, kiranya Bapak/Ibu/Saudara berkenan menjadi validator ahli instrument untuk penelitian skripsi:

Nama	: Ilham Akbar Zulfikar
NIM	: 1808066055
Program Studi	: Pend. Fisika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo
Judul	: Pengembangan *Game* Edukasi Tradisi Lomba Dayung Menggunakan *Articulate Storyline* untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta pada Materi Hukum Archimedes

Demikian atas perhatian dan berkenannya menjadi validator ahli instrument kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum. wr. wb.

A.n. Dekan
Wakil Dekan I

Dr. Saminanto, S.Pd., M. Sc.
NIP. 19720604 200312 1 002

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo
2. Kaprodi Pendidikan Matematika FST UIN Walisongo Semarang

Lampiran 2 Surat Izin Riset

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Alamat: Jl.Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 024 76433366 Semarang 50185
E-mail: fst@walisongo.ac.id. Web : Http://fst.walisongo.ac.id

Nomor : B.3550/Un.10.8/K/SP.01.08/06/2022 Semarang, 8 Juni 2022
Lamp : Proposal Skripsi
Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.
Kepala Sekolah SMA Negeri 3 Tegal
di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Ilham Akbar Zulfikar
NIM : 1808066055
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Fisika.
Judul Penelitian : Pengembangan Game Edukasi Tradisi Lomba Dayung Menggunakan Artculate Storyline untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik pada Materi Hukum Archimedes.
Dosen Pembimbing : 1. Muhammad Ardhi Khalif, M.Sc
2. Susilawati, M.Pd

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut diijinkan melaksanakan Riset di sekolah yang Bapak/Ibu pimpin.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

A.n Dekan
Kabag. TU

Muh. Kharis

Tembusan Yth.
1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Arsip

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 3 Surat Telah Melaksanakan Riset

PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 3 TEGAL
JalanSumbodro No. 81 Tegal – 52125
Telepon (0283) 351093 danFaksimile (0283) 341747
e-mail: sman3kotategal@gmail.com website: www.sman3kotategal.sch.id

SURAT KETERANGAN
NO. 420/ 010 /2022

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMA Negei 3 Tegal menerangkan :

Nama	:	***Ilham Akbar Zulfikar***
NIM	:	**1808066055**
Fakultas/Jurusan	:	**Sains dan Teknologi / Pendidikan Fisika**
Perguruan Tinggi	:	**Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang**

Yang bersangkutan telah melakukan Penelitian di SMA Negeri 3 Tegal dalam rangka pengumpulan data sehubungan dengan penyusunan Skripsi dengan judul : **"Pengembangan Game Edukasi Tradisi Lomba Dayung Menggunakan Articulate Storyline untuk Meningkatkan Ketrampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik pada Materi Hukum Archimedes"**

Demikian surat keterangan ini di buat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Mengetahui,
Kepala Sekolah

PEMPROV JAWA TENGAH SMAN 3 TEGAL DISDIKBUD

Drs. Budhi Hilali, M.M
NIP. 19630520 198903 1 013

Tegal, 16 Juni 2022
Pembimbing

Maryati, S.Pd
NIP. 19680814 199101 2 001

Lampiran 4 Wawancara Guru Fisika

No.

Date

1.) Untuk media pembelajaran yang digunakan saat pembelajaran daring apa saja bu?
→ Selama daring, saya menggunakan Youtube, WAG, dan Google Meet.

2.) Kalau media pembelajaran seperti game edukasi apakah sudah pernah diterapkan bu?
→ Belum pernah mas

3.) Apa ada kendala selama ~~pes~~ pembelajaran daring bu?
→ Kendalanya itu terkadang peserta didik kurang aktif, jadi saya tidak mengetahui apakah peserta didik memahami materi tersebut atau tidak

4.) Ketika mengajar materi hukum archimedes apakah ada kesulitan bu?
→ Terkadang peserta didik masih bingung terkait kondisi benda ~~tenggel~~ tenggelam, melayang, dan mengapung.

5.) Apakah sudah pernah diterapkan media pembelajaran yang mengkolaborasikan materi hukum archimedes dengan kearifan lokal bu?
→ Belum ada mas.

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 5 Kisi-Kisi Instrumen Angket Ahli Media

No.	Aspek	Indikator
1	Alur Cerita	Kesesuaian dengan tema petualangan
		Kesesuaian alur dengan materi
2	Interaktivitas	Kemudahan menggunakan *game* edukasi
		Respon yang diberikan game pada setiap aktivitas
		Kemandirian peserta didik saat menggunakan *game* edukasi
3	Desain	Kemudahan dalam menggunakan
		Kepraktisan letak tombol
4	Tampilan	Kejelasan judul *game*
		Kemenarikan penggunaan warna
		Kecocokan kombinasi warna dengan karakter
		Kemenarikan penggunaan karakter
		Kejelasan teks pada *game*
		Kesesuaian tata letak
		Kesesuaian audio
5	Kemudahan	Kemudahan penggunaan *game*
		Kemudahan interaksi dengan *game*
6	Keterampilan Berpikir Kreatif	Konsep *game* yang disajikan dapat mengembangkan kemampuan pengguna untuk mengambil keputusan
		Konsep *game* yang mengkombinasikan kearifan lokal dengan *game* edukasi dapat mengembangkan kemampuan pengguna untuk memberikan gagasan yang bervariasi

Lampiran 6 Lembar Angket Ahli Media

LEMBAR VALIDASI OLEH AHLI MEDIA

Pengembangan Game Edukasi Tradisi Lomba Dayung Menggunakan Articulate Storyline Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Pada Materi Hukum Archimedes

Oleh: Ilham Akbar Zulfikar

NIM: 1808066055

Hari/Tanggal :

Nama Validator :

Asal Instansi :

Petunjuk Pengisian

1. Mohon ketersediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap produk Pengembangan *Game* Edukasi Tradisi Lomba Dayung Menggunakan *Articulate Storyline* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik SMA Kelas XI Pada Materi Hukum Archimedes dengan meliputi aspek-aspek yang diberikan
2. Mohon mengisi tanda check (√) pada kolom yang Bapak/Ibu aggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
3. Kriteria Penilaian
   Skor 1 : Sangat Tidak Setuju
   Skor 2 : Kurang Setuju
   Skor 3 : Cukup Setuju
   Skor 4 : Setuju
   Skor 5 : Sangat Setuju
4. Mohon Bapak/Ibu untuk memberikan saran/komentar pada tempat yang telah disediakan.

Tabel 5 Lembar Validasi Oleh Ahli Media

No.	Indikator	Skor				
		1	2	3	4	5
	Aspek Alur Cerita					
1	Cerita dalam *game* tentang petualangan					
2	Cerita dalam game sesuai dengan materi pembelajaran					
	Aspek Interaktivitas					
4	Peserta didik dapat belajar secara mandiri dengan menggunakan *game* edukasi					
5	*Game* edukasi memberikan respon kepada peserta didik terhadap segala aktivitas					
6	Peserta didik dapat dengan mudah menggunakan *game* edukasi secara mandiri					
	Aspek Desain					

Dipindai dengan CamScanner

7	Kemudahan dalam penggunaan					
8	Kepraktisan letak tombol					
	Aspek Tampilan					
9	Kejelasan judul *game*					
10	Kemenarikan penggunaan warna					
11	Kecocokan kombinasi warna dengan karakter					
12	Kemenarikan penggunaan karakter					
13	Kejelasan teks pada *game*					
14	Kesesuaian tata letak					
15	Kesesuaian audio					
	Aspek Kemudahan					
16	Kemudahan penggunaan *game*					
17	Kemudahan interaksi dengan *game*					
	Aspek Keterampilan Berpikir Kreatif					
18	Konsep *game* yang disajikan dapat mengembangkan kemampuan pengguna untuk mengambil keputusan					
19	Konsep *game* yang disajikan dapat mengembangkan keterampilan berpikir kreatif					

Terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini

Komentar dan saran untuk perbaikan:

....,.....20..

(.....)

Lampiran 7 Validitas Angket Ahli Media

INSTRUMEN VALIDASI AHLI MEDIA

Pengembangan Game Edukasi Tradisi Lomba Dayung Menggunakan *Articulate Storyline* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik SMA Kelas XI Pada Materi Hukum Archimedes

Hari/Tanggal : Senin / 23 Mei 2022

Nama Validator : Dr.Joko Budi Poernomo, M.Pd

Asal Instansi : UIN Walisongo Semarang

Petunjuk Pengisian

1. Mohon ketersediaan Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap angket validitas produk Pengembangan *Game* Edukasi Tradisi Lomba Dayung Menggunakan *Articulate Storyline* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik SMA Kelas XI Pada Materi Hukum Archimedes.
2. Mohon mengisi tanda check (√) pada kolom yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
3. Kriteria penilaian
   SS = Sangat Setuju
   ST = Setuju
   RG = Ragu-Ragu
   TS = Tidak Setuju
   STS = Sangat Tidak Setuju

No.	Aspek Penilaian	Skor	Kriteria
1	Pada lembar angket validasi ahli, meliputi :1)Judul dan identitas validator, 2)Petunjuk Pengisian, 3)Aspek Penilaian, 4)Kesimpulan	SS	Jika terpenuhi empat Komponen
		ST	Jika terpenuhi tiga Komponen
		RG	Jika terpenuhi dua komponen
		TS	Jika terpenuhi satu komponen
		STS	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
2	Petunjuk penggunaan pada angket validitas ahli: 1)Petunjuk penggunaan jelas, 2)Kalimat yang digunakan mudah Dipahami, 3)Kalimat yang digunakan sesuai EYD, 4)Kalimat yang digunakan tidak berbelit-belit	SS	Jika terpenuhi empat komponen
		ST	Jika terpenuhi tiga komponen
		RG	Jika terpenuhi dua komponen
		TS	Jika terpenuhi satu komponen
		STS	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
3	Kalimat pernyataan pada lembar angket validitas ahli: 1)Kalimat tidak terlalu panjang, 2)Kalimat yang digunakan efektif, 3)Kalimat yang digunakan mudah dipahami, 4)Kalimat yang digunakan jelas	SS	Jika terpenuhi empat komponen
		ST	Jika terpenuhi tiga komponen
		RG	Jika terpenuhi dua komponen
		TS	Jika terpenuhi satu komponen
		STS	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
4	Bahasa yang digunakan pada lembar angket validasi ahli :1)Bahasa yang digunakan komunikatif, 2)Sesuai EYD, 3)Kalimat yang digunakan mudah dipahami, 4)Menggunakan bahasa	SS	Jika terpenuhi empat komponen
		ST	Jika terpenuhi tiga komponen
		RG	Jika terpenuhi dua komponen
		TS	Jika terpenuhi satu komponen
		STS	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi

	yang baik		
5	Pada lembar angket validasi ahli terdapat :1)Jenis huruf dan ukuran yang sesuai, 2)Tidak menimbulkan penafsiran ganda, 3)Kalimat yang digunakan sesuai dengan aspek penilaian, 4)Aspek penilaian yang ada sesuai dengan produk yang dikembangkan	SS	Jika terpenuhi empat komponen
		ST	Jika terpenuhi tiga komponen
		RG	Jika terpenuhi dua komponen
		TS	Jika terpenuhi satu komponen
		STS	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi

4. Mohon Bapak/Ibu untuk memberikan saran/komentar pada tempat yang telah disediakan.

No.	Aspek Penilaian	Skor				
		SS	ST	RG	TS	STS
1	Pada lembar angket validasi ahli, meliputi :1)Judul dan identitas validator, 2)Petunjuk Pengisian, 3)Aspek Penilaian, 4)Kesimpulan	✓				
2	Petunjuk penggunaan pada angket validitas ahli: 1)Petunjuk penggunaan jelas, 2)Kalimat yang digunakan mudah Dipahami, 3)Kalimat yang digunakan sesuai EYD, 4)Kalimat yang digunakan tidak berbelit-belit		✓			
3	Kalimat pernyataan pada lembar angket validitas ahli: 1)Kalimat tidak terlalu panjang, 2)Kalimat yang digunakan efektif, 3)Kalimat yang digunakan mudah dipahami, 4)Kalimat yang digunakan jelas	✓				
4	Bahasa yang digunakan pada lembar angket validasi ahli :1)Bahasa yang digunakan komunikatif, 2)Sesuai EYD, 3)Kalimat yang digunakan mudah dipahami, 4)Menggunakan bahasa yang baik	✓				
5	Pada lembar angket validasi ahli terdapat :1)Jenis huruf dan ukuran yang sesuai, 2)Tidak menimbulkan penafsiran ganda, 3)Kalimat yang digunakan sesuai dengan aspek penilaian, 4)Aspek penilaian yang ada sesuai dengan produk yang dikembangkan	✓				

Komentar dan saran:

.....

.....

.....

Kesimpulan

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, lembar wawancara untuk ahli media ini dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan

Semarang, 23 Mei 2022

Validator,

(Dr.Joko Budi Poernomo, M.Pd)

INSTRUMEN VALIDASI AHLI MEDIA

Pengembangan Game Edukasi Tradisi Lomba Dayung Menggunakan *Articulate Storyline* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik SMA Kelas XI Pada Materi Hukum Archimedes

Hari/Tanggal : Jumat / 20 Mei 2022

Nama Validator : Maryati, S.Pd.

Asal Instansi : SMA Negeri 3 Tegal

Petunjuk Pengisian

1. Mohon ketersediaan Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap angket validitas produk Pengembangan *Game* Edukasi Tradisi Lomba Dayung Menggunakan *Articulate Storyline* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik SMA Kelas XI Pada Materi Hukum Archimedes.
2. Mohon mengisi tanda check (√) pada kolom yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
3. Kriteria penilaian
   SS = Sangat Setuju
   ST = Setuju
   RG = Ragu-Ragu
   TS = Tidak Setuju
   STS = Sangat Tidak Setuju

No.	Aspek Penilaian	Skor	Kriteria
1	Pada lembar angket validasi ahli, meliputi :1)Judul dan identitas validator, 2)Petunjuk Pengisian, 3)Aspek Penilaian, 4)Kesimpulan	SS	Jika terpenuhi empat Komponen
		ST	Jika terpenuhi tiga Komponen
		RG	Jika terpenuhi dua komponen
		TS	Jika terpenuhi satu komponen
		STS	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
2	Petunjuk penggunaan pada angket validitas ahli: 1)Petunjuk penggunaan jelas, 2)Kalimat yang digunakan mudah Dipahami, 3)Kalimat yang digunakan sesuai EYD, 4)Kalimat yang digunakan tidak berbelit-belit	SS	Jika terpenuhi empat komponen
		ST	Jika terpenuhi tiga komponen
		RG	Jika terpenuhi dua komponen
		TS	Jika terpenuhi satu komponen
		STS	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
3	Kalimat pernyataan pada lembar angket validitas ahli: 1)Kalimat tidak terlalu panjang, 2)Kalimat yang digunakan efektif, 3)Kalimat yang digunakan mudah dipahami, 4)Kalimat yang digunakan jelas	SS	Jika terpenuhi empat komponen
		ST	Jika terpenuhi tiga komponen
		RG	Jika terpenuhi dua komponen
		TS	Jika terpenuhi satu komponen
		STS	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
4	Bahasa yang digunakan pada lembar angket validasi ahli :1)Bahasa yang digunakan komunikatif, 2)Sesuai EYD, 3)Kalimat yang digunakan mudah dipahami, 4)Menggunakan bahasa	SS	Jika terpenuhi empat komponen
		ST	Jika terpenuhi tiga komponen
		RG	Jika terpenuhi dua komponen
		TS	Jika terpenuhi satu komponen
		STS	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi

	yang baik		
5	Pada lembar angket validasi ahli terdapat :1)Jenis huruf dan ukuran yang sesuai, 2)Tidak menimbulkan penafsiran ganda, 3)Kalimat yang digunakan sesuai dengan aspek penilaian, 4)Aspek penilaian yang ada sesuai dengan produk yang dikembangkan	SS	Jika terpenuhi empat komponen
		ST	Jika terpenuhi tiga komponen
		RG	Jika terpenuhi dua komponen
		TS	Jika terpenuhi satu komponen
		STS	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi

4. Mohon Bapak/Ibu untuk memberikan saran/komentar pada tempat yang telah disediakan.

No.	Aspek Penilaian	Skor				
		SS	ST	RG	TS	STS
1	Pada lembar angket validasi ahli, meliputi :1)Judul dan identitas validator, 2)Petunjuk Pengisian, 3)Aspek Penilaian, 4)Kesimpulan	✓				
2	Petunjuk penggunaan pada angket validitas ahli: 1)Petunjuk penggunaan jelas, 2)Kalimat yang digunakan mudah Dipahami, 3)Kalimat yang digunakan sesuai EYD, 4)Kalimat yang digunakan tidak berbelit-belit	✓				
3	Kalimat pernyataan pada lembar angket validitas ahli: 1)Kalimat tidak terlalu panjang, 2)Kalimat yang digunakan efektif, 3)Kalimat yang digunakan mudah dipahami, 4)Kalimat yang digunakan jelas	✓				
4	Bahasa yang digunakan pada lembar angket validasi ahli :1)Bahasa yang digunakan komunikatif, 2)Sesuai EYD, 3)Kalimat yang digunakan mudah dipahami, 4)Menggunakan bahasa yang baik	✓				
5	Pada lembar angket validasi ahli terdapat :1)Jenis huruf dan ukuran yang sesuai, 2)Tidak menimbulkan penafsiran ganda, 3)Kalimat yang digunakan sesuai dengan aspek penilaian, 4)Aspek penilaian yang ada sesuai dengan produk yang dikembangkan		✓			

Komentar dan saran:

.....

.....

.....

Kesimpulan

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, lembar wawancara untuk ahli media ini dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan

Tegal, 20 Mei 2022
Validator,

(Maryati, S.Pd)

INSTRUMEN VALIDASI AHLI MEDIA

Pengembangan Game Edukasi Tradisi Lomba Dayung Menggunakan *Articulate Storyline* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik SMA Kelas XI Pada Materi Hukum Archimedes

Hari/Tanggal : Rabu/ 1 Juni 2022

Nama Validator : Rida Herseptianingrum, S.Pd., M.Sc.

Asal Instansi : UIN Walisongo Semarang

Petunjuk Pengisian

1. Mohon ketersediaan Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap angket validitas produk Pengembangan *Game* Edukasi Tradisi Lomba Dayung Menggunakan *Articulate Storyline* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik SMA Kelas XI Pada Materi Hukum Archimedes.
2. Mohon mengisi tanda check (√) pada kolom yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
3. Kriteria penilaian
   SS = Sangat Setuju
   ST = Setuju
   RG = Ragu-Ragu
   TS = Tidak Setuju
   STS = Sangat Tidak Setuju

No.	Aspek Penilaian	Skor	Kriteria
1	Pada lembar angket validasi ahli, meliputi :1)Judul dan identitas validator, 2)Petunjuk Pengisian, 3)Aspek Penilaian, 4)Kesimpulan	SS	Jika terpenuhi empat Komponen
		ST	Jika terpenuhi tiga Komponen
		RG	Jika terpenuhi dua komponen
		TS	Jika terpenuhi satu komponen
		STS	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
2	Petunjuk penggunaan pada angket validitas ahli: 1)Petunjuk penggunaan jelas, 2)Kalimat yang digunakan mudah Dipahami, 3)Kalimat yang digunakan sesuai EYD, 4)Kalimat yang digunakan tidak berbelit-belit	SS	Jika terpenuhi empat komponen
		ST	Jika terpenuhi tiga komponen
		RG	Jika terpenuhi dua komponen
		TS	Jika terpenuhi satu komponen
		STS	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
3	Kalimat pernyataan pada lembar angket validitas ahli: 1)Kalimat tidak terlalu panjang, 2)Kalimat yang digunakan efektif, 3)Kalimat yang digunakan mudah dipahami, 4)Kalimat yang digunakan jelas	SS	Jika terpenuhi empat komponen
		ST	Jika terpenuhi tiga komponen
		RG	Jika terpenuhi dua komponen
		TS	Jika terpenuhi satu komponen
		STS	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
4	Bahasa yang digunakan pada lembar angket validasi ahli :1)Bahasa yang digunakan komunikatif, 2)Sesuai EYD, 3)Kalimat yang digunakan mudah dipahami, 4)Menggunakan bahasa	SS	Jika terpenuhi empat komponen
		ST	Jika terpenuhi tiga komponen
		RG	Jika terpenuhi dua komponen
		TS	Jika terpenuhi satu komponen
		STS	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi

	yang baik		
5	Pada lembar angket validasi ahli terdapat :1)Jenis huruf dan ukuran yang sesuai, 2)Tidak menimbulkan penafsiran ganda, 3)Kalimat yang digunakan sesuai dengan aspek penilaian, 4)Aspek penilaian yang ada sesuai dengan produk yang dikembangkan	SS	Jika terpenuhi empat komponen
		ST	Jika terpenuhi tiga komponen
		RG	Jika terpenuhi dua komponen
		TS	Jika terpenuhi satu komponen
		STS	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi

4. Mohon Bapak/Ibu untuk memberikan saran/komentar pada tempat yang telah disediakan.

No.	Aspek Penilaian	Skor				
		SS	ST	RG	TS	STS
1	Pada lembar angket validasi ahli, meliputi :1)Judul dan identitas validator, 2)Petunjuk Pengisian, 3)Aspek Penilaian, 4)Kesimpulan	√				
2	Petunjuk penggunaan pada angket validitas ahli: 1)Petunjuk penggunaan jelas, 2)Kalimat yang digunakan mudah Dipahami, 3)Kalimat yang digunakan sesuai EYD, 4)Kalimat yang digunakan tidak berbelit-belit	√				
3	Kalimat pernyataan pada lembar angket validitas ahli: 1)Kalimat tidak terlalu panjang, 2)Kalimat yang digunakan efektif, 3)Kalimat yang digunakan mudah dipahami, 4)Kalimat yang digunakan jelas	√				
4	Bahasa yang digunakan pada lembar angket validasi ahli :1)Bahasa yang digunakan komunikatif, 2)Sesuai EYD, 3)Kalimat yang digunakan mudah dipahami, 4)Menggunakan bahasa yang baik	√				
5	Pada lembar angket validasi ahli terdapat :1)Jenis huruf dan ukuran yang sesuai, 2)Tidak menimbulkan penafsiran ganda, 3)Kalimat yang digunakan sesuai dengan aspek penilaian, 4)Aspek penilaian yang ada sesuai dengan produk yang dikembangkan	√				

Komentar dan saran:

Lembar validasi angket sudah bagus, sesuai dengan kriteria yang ditetapkan. Kalimatnya jelas dan tidak menimbulkan penafsiran ganda.

Kesimpulan

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, lembar wawancara untuk ahli media ini dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan

Semarang, 1 Juni 2022
Validator,

Rida Herseptianingrum, S.Pd., M.Sc.

Lampiran 8 Hasil Validasi Ahli Media

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

Pengembangan Game Edukasi Tradisi Lomba Dayung Menggunakan Articulate Storyline Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Pada Materi Hukum Archimedes

Oleh: Ilham Akbar Zulfikar

NIM: 1808066055

Hari/Tanggal : Senin/23 Mei 2022

Nama Validator : Dr. Joko Budi Poernomo, M.Pd

Asal Instansi : UIN Walisongo Semarang

Petunjuk Pengisian

1. Mohon ketersediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap produk Pengembangan *Game* Edukasi Tradisi Lomba Dayung Menggunakan *Articulate Storyline* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik SMA Kelas XI Pada Materi Hukum Archimedes dengan meliputi aspek-aspek yang diberikan
2. Mohon mengisi tanda check (√) pada kolom yang Bapak/Ibu aggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
3. Kriteria Penilaian
   Skor 1 : Sangat Tidak Setuju
   Skor 2 : Kurang Setuju
   Skor 3 : Cukup Setuju
   Skor 4 : Setuju
   Skor 5 : Sangat Setuju
4. Mohon Bapak/Ibu untuk memberikan saran/komentar pada tempat yang telah disediakan.

Tabel 1 Lembar Validasi Oleh Ahli Media

No.	Indikator	Skor				
		1	2	3	4	5
	Aspek Alur Cerita					
1	Cerita dalam *game* tentang petualangan					√
2	Cerita dalam game sesuai dengan materi pembelajaran					√
	Aspek Interaktivitas					
4	Peserta didik dapat belajar secara mandiri dengan menggunakan *game* edukasi					√
5	*Game* edukasi memberikan respon kepada peserta didik terhadap segala aktivitas					√
6	Peserta didik dapat dengan mudah menggunakan *game* edukasi secara mandiri				√	

Aspek Desain						
7	Kemudahan dalam penggunaan					✓
8	Kepraktisan letak tombol					✓
Aspek Tampilan						
9	Kejelasan judul *game*					✓
10	Kemenarikan penggunaan warna					✓
11	Kecocokan kombinasi warna dengan karakter					✓
12	Kemenarikan penggunaan karakter					✓
13	Kejelasan teks pada *game*				✓	
14	Kesesuaian tata letak					✓
15	Kesesuaian audio					✓
Aspek Kemudahan						
16	Kemudahan penggunaan *game*					✓
17	Kemudahan interaksi dengan *game*					✓
Aspek Keterampilan Berpikir Kreatif						
18	Konsep *game* yang disajikan dapat mengembangkan kemampuan pengguna untuk mengambil keputusan					✓
19	Konsep *game* yang disajikan dapat mengembangkan keterampilan berpikir kreatif					✓

Terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini

Komentar dan saran untuk perbaikan:

mobilisasi game edukasi, pola & pelatihan lebih lanjut.

Semarang, 23 Mei 2022

(Dr. Joko Budi Poernomo, M.Pd)

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

Pengembangan *Game* Edukasi Tradisi Lomba Dayung Menggunakan *Articulate Storyline* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Pada Materi Hukum Archimedes

Oleh: Ilham Akbar Zulfikar

NIM: 1808066055

Hari/Tanggal : Jumat /20 Mei 2022

Nama Validator : Maryati, S.Pd

Asal Instansi : SMA Negeri 3 Tegal

Petunjuk Pengisian

1. Mohon ketersediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap produk Pengembangan *Game* Edukasi Tradisi Lomba Dayung Menggunakan *Articulate Storyline* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik SMA Kelas XI Pada Materi Hukum Archimedes dengan meliputi aspek-aspek yang diberikan
2. Mohon mengisi tanda check (√) pada kolom yang Bapak/Ibu aggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
3. Kriteria Penilaian

   Skor 1 : Sangat Tidak Setuju

   Skor 2 : Kurang Setuju

   Skor 3 : Cukup Setuju

   Skor 4 : Setuju

   Skor 5 : Sangat Setuju
4. Mohon Bapak/Ibu untuk memberikan saran/komentar pada tempat yang telah disediakan.

Tabel 1 Lembar Validasi Oleh Ahli Media

No.	Indikator	Skor				
		1	2	3	4	5
	Aspek Alur Cerita					
1	Cerita dalam *game* tentang petualangan					✓
2	Cerita dalam game sesuai dengan materi pembelajaran					✓
	Aspek Interaktivitas					
4	Peserta didik dapat belajar secara mandiri dengan menggunakan *game* edukasi					✓
5	*Game* edukasi memberikan respon kepada peserta didik terhadap segala aktivitas					✓
6	Peserta didik dapat dengan mudah menggunakan *game* edukasi secara mandiri					✓

Dipindai dengan CamScanner

	Aspek Desain					
7	Kemudahan dalam penggunaan					✓
8	Kepraktisan letak tombol					✓
	Aspek Tampilan					
9	Kejelasan judul *game*					✓
10	Kemenarikan penggunaan warna					✓
11	Kecocokan kombinasi warna dengan karakter					✓
12	Kemenarikan penggunaan karakter				✓	
13	Kejelasan teks pada *game*					✓
14	Kesesuaian tata letak				✓	
15	Kesesuaian audio					✓
	Aspek Kemudahan					
16	Kemudahan penggunaan *game*					✓
17	Kemudahan interaksi dengan *game*					✓
	Aspek Keterampilan Berpikir Kreatif					
18	Konsep *game* yang disajikan dapat mengembangkan kemampuan pengguna untuk mengambil keputusan					✓
19	Konsep *game* yang disajikan dapat mengembangkan keterampilan berpikir kreatif				✓	

Terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini

Komentar dan saran untuk perbaikan:

.....

.....

.....

Tegal, 20 Mei 2022

(Maryati, S.Pd)

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

Pengembangan *Game* Edukasi Tradisi Lomba Dayung Menggunakan *Articulate Storyline* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Pada Materi Hukum Archimedes

Oleh: Ilham Akbar Zulfikar

NIM: 1808066055

Hari/Tanggal : Selasa/ 7 Juni 2022

Nama Validator : Rida Herseptianingrum, S.Pd., M.Sc.

Asal Instansi : UIN Walisongo Semarang

Petunjuk Pengisian

1. Mohon ketersediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap produk Pengembangan *Game* Edukasi Tradisi Lomba Dayung Menggunakan *Articulate Storyline* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik SMA Kelas XI Pada Materi Hukum Archimedes dengan meliputi aspek-aspek yang diberikan
2. Mohon mengisi tanda check (√) pada kolom yang Bapak/Ibu aggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
3. Kriteria Penilaian
   Skor 1 : Sangat Tidak Setuju
   Skor 2 : Kurang Setuju
   Skor 3 : Cukup Setuju
   Skor 4 : Setuju
   Skor 5 : Sangat Setuju
4. Mohon Bapak/Ibu untuk memberikan saran/komentar pada tempat yang telah disediakan.

Tabel 1 Lembar Validasi Oleh Ahli Media

No.	Indikator	Skor				
		1	2	3	4	5
	Aspek Alur Cerita					
1	Cerita dalam *game* tentang petualangan					√
2	Cerita dalam game sesuai dengan materi pembelajaran					√
	Aspek Interaktivitas					
4	Peserta didik dapat belajar secara mandiri dengan menggunakan *game* edukasi					√
5	*Game* edukasi memberikan respon kepada peserta didik terhadap segala aktivitas					√
6	Peserta didik dapat dengan mudah menggunakan *game* edukasi secara mandiri					√

	Aspek Desain					
7	Kemudahan dalam penggunaan					√
8	Kepraktisan letak tombol					√
	Aspek Tampilan					
9	Kejelasan judul *game*					√
10	Kemenarikan penggunaan warna					√
11	Kecocokan kombinasi warna dengan karakter					√
12	Kemenarikan penggunaan karakter					√
13	Kejelasan teks pada *game*					√
14	Kesesuaian tata letak					√
15	Kesesuaian audio					√
	Aspek Kemudahan					
16	Kemudahan penggunaan *game*					√
17	Kemudahan interaksi dengan *game*					√
	Aspek Keterampilan Berpikir Kreatif					
18	Konsep *game* yang disajikan dapat mengembangkan kemampuan pengguna untuk mengambil keputusan					√
19	Konsep *game* yang disajikan dapat mengembangkan keterampilan berpikir kreatif					√

Terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini

Komentar dan saran untuk perbaikan:

Game edukasi ini sangat bagus dan menarik. Mudah digunakan oleh siapa saja.

Semarang, 7 Juni 2022
Validator,

Rida Herseptianingrum, S.Pd., M.Sc.

Lampiran 9 Kisi-Kisi Angket Ahli Materi

No.	Aspek		Indikator
1	Penyajian Materi		Kecocokan media dengan materi
			Kemenarikan materi yang ditampilkan
			Kemudahan memahami materi
2	Materi		Keakuratan materi
			Keruntutan materi
			Kemudahan untuk dipahami
			Pemberian evaluasi untuk mengukur kemampuan peserta didik
3	Kualitas Pertanyaan		Pertanyaan sesuai dengan materi
			Pertanyaan disajikan mulai dari level mudah ke sulit
4	Keteram-pilan Berpikir Kreatif	Kelancaran	Materi yang disajikan dapat mengembangkan keterampilan berpikir kreatif
		Keluwesan	Materi yang disajikan dapat merangsang peserta didik untuk memberikan berbagai gagasan dalam menyelesaikan masalah
		Originalitas	Materi yang disajikan dapat merangsang peserta didik untuk memberikan gagasan yang unik
		Elaborasi	Materi yang disajikan merangsang peserta didik untuk melakukan observasi pada kehidupan sehari-hari guna memperjelas penerapan teori tersebut

Lampiran 10 Lembar Angket Ahli Materi

LEMBAR VALIDASI OLEH AHLI MATERI

Pengembangan Game Edukasi Tradisi Lomba Dayung Menggunakan Articulate Storyline Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Pada Materi Hukum Archimedes

Oleh: Ilham Akbar Zulfikar

NIM: 1808066055

Hari/Tanggal :

Nama Validator :

Asal Instansi :

Petunjuk Pengisian

5. Mohon ketersediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap produk Pengembangan *Game* Edukasi Tradisi Lomba Dayung Menggunakan *Articulate Storyline* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik SMA Kelas XI Pada Materi Hukum Archimedes dengan meliputi aspek-aspek yang diberikan
6. Mohon mengisi tanda check (√) pada kolom yang Bapak/Ibu aggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
7. Kriteria Penilaian

   Skor 1 : Sangat Tidak Setuju

   Skor 2 : Kurang Setuju

   Skor 3 : Cukup Setuju

   Skor 4 : Setuju

   Skor 5 : Sangat Setuju

8. Mohon Bapak/Ibu untuk memberikan saran/komentar pada tempat yang telah disediakan.

Tabel 6 Lembar Validasi Oleh Ahli Materi

No.	Indikator	Skor				
		1	2	3	4	5
	Aspek Penyajian Materi					
1	Media *game* edukasi yang dibuat berisi materi yang sesuai dengan indikator pembelajaran					
2	Materi yang ada di dalam *game* edukasi menarik perhatian peserta didik					
3	*Game* edukasi memudahkan peserta didik dalam memahami materi					
	Aspek Materi					
4	Fakta dan konsep yang ditampilkan akurat					
5	Materi ditampilkan dengan sistematis					
6	Materi yang ditampilkan mempermudah peserta didik					
7	Soal yang disajikan sesuai dengan indikator					

	Aspek Kualitas Pertanyaan					
8	Pertanyaan yang disajikan sesuai dengan materi pembelajaran					
9	Pertanyaan yang disajikan bertingkat dari level mudah ke sulit					
	Aspek Keterampilan Berpikir Kreatif					
	Aspek Kelancaran					
10	Materi yang disajikan dapat mengembangkan keterampilan berpikir kreatif					
	Aspek Keluwesan					
11	Materi yang disajikan dapat merangsang peserta didik untuk memberikan berbagai gagasan dalam menyelesaikan masalah					
	Aspek Originalitas					
12	Materi yang disajikan dapat merangsang peserta didik untuk memberikan gagasan yang unik					
	Aspek Elaborasi					
13	Materi yang disajikan merangsang peserta didik untuk melakukan observasi pada kehidupan sehari-hari guna memperjelas penerapan teori tersebut					

Terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini

Komentar dan saran untuk perbaikan:

.....20..

(.....)

Lampiran 11 Validitas Instrumen Angket Ahli Materi

VALIDASI INSTRUMEN AHLI MATERI

Pengembangan Game Edukasi Tradisi Lomba Dayung Menggunakan *Articulate Storyline* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik SMA Kelas XI Pada Materi Hukum Archimedes

Hari/Tanggal : Senin / 23 Mei 2022

Nama Validator : Dr.Joko Budi Poernomo, S.Pd., M.Pd.

Asal Instansi : UIN Walisongo Semarang

Petunjuk Pengisian

4. Mohon ketersediaan Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap angket validitas produk Pengembangan *Game* Edukasi Tradisi Lomba Dayung Menggunakan *Articulate Storyline* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik SMA Kelas XI Pada Materi Hukum Archimedes.
5. Mohon mengisi tanda check (√) pada kolom yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
6. Kriteria penilaian
   SS = Sangat Setuju
   ST = Setuju
   RG = Ragu-Ragu
   TS = Tidak Setuju
   STS = Sangat Tidak Setuju

No.	Indikator	Skor	Kriteria
1	Pada lembar angket validasi ahli, meliputi :1)Judul dan identitas validator, 2)Petunjuk Pengisian, 3)Aspek Penilaian, 4)Kesimpulan	SS	Jika terpenuhi empat Komponen
		ST	Jika terpenuhi tiga Komponen
		RG	Jika terpenuhi dua komponen
		TS	Jika terpenuhi satu komponen
		STS	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
2	Petunjuk penggunaan pada angket validitas ahli: 1)Petunjuk penggunaan jelas, 2)Kalimat yang digunakan mudah Dipahami, 3)Kalimat yang digunakan sesuai EYD, 4)Kalimat yang digunakan tidak berbelit-belit	SS	Jika terpenuhi empat komponen
		ST	Jika terpenuhi tiga komponen
		RG	Jika terpenuhi dua komponen
		TS	Jika terpenuhi satu komponen
		STS	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
3	Kalimat pernyataan pada lembar angket validitas ahli: 1)Kalimat tidak terlalu panjang, 2)Kalimat yang digunakan efektif, 3)Kalimat yang digunakan mudah dipahami, 4)Kalimat yang digunakan jelas	SS	Jika terpenuhi empat komponen
		ST	Jika terpenuhi tiga komponen
		RG	Jika terpenuhi dua komponen
		TS	Jika terpenuhi satu komponen
		STS	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
4	Bahasa yang digunakan pada lembar angket validasi ahli :1)Bahasa yang digunakan komunikatif, 2)Sesuai EYD, 3)Kalimat yang digunakan mudah dipahami, 4)Menggunakan bahasa	SS	Jika terpenuhi empat komponen
		ST	Jika terpenuhi tiga komponen
		RG	Jika terpenuhi dua komponen
		TS	Jika terpenuhi satu komponen
		STS	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi

	yang baik		
5	Pada lembar angket validasi ahli terdapat :1)Jenis huruf dan ukuran yang sesuai, 2)Tidak menimbulkan penafsiran ganda, 3)Kalimat yang digunakan sesuai dengan aspek penilaian, 4)Aspek penilaian yang ada sesuai dengan produk yang dikembangkan	SS	Jika terpenuhi empat komponen
		ST	Jika terpenuhi tiga komponen
		RG	Jika terpenuhi dua komponen
		TS	Jika terpenuhi satu komponen
		STS	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi

5. Mohon Bapak/Ibu untuk memberikan saran/komentar pada tempat yang telah disediakan.

No.	Indikator	Skor				
		SS	ST	RG	TS	STS
1	Pada lembar angket validasi ahli, meliputi :1)Judul dan identitas validator, 2)Petunjuk Pengisian, 3)Aspek Penilaian, 4)Kesimpulan	✓				
2	Petunjuk penggunaan pada angket validitas ahli: 1)Petunjuk penggunaan jelas, 2)Kalimat yang digunakan mudah Dipahami, 3)Kalimat yang digunakan sesuai EYD, 4)Kalimat yang digunakan tidak berbelit-belit	✓				
3	Kalimat pernyataan pada lembar angket validitas ahli: 1)Kalimat tidak terlalu panjang, 2)Kalimat yang digunakan efektif, 3)Kalimat yang digunakan mudah dipahami, 4)Kalimat yang digunakan jelas	✓				
4	Bahasa yang digunakan pada lembar angket validasi ahli :1)Bahasa yang digunakan komunikatif, 2)Sesuai EYD, 3)Kalimat yang digunakan mudah dipahami, 4)Menggunakan bahasa yang baik		✓			
5	Pada lembar angket validasi ahli terdapat :1)Jenis huruf dan ukuran yang sesuai, 2)Tidak menimbulkan penafsiran ganda, 3)Kalimat yang digunakan sesuai dengan aspek penilaian, 4)Aspek penilaian yang ada sesuai dengan produk yang dikembangkan	✓				

Komentar dan saran:

.....

.....

.....

Kesimpulan

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, lembar wawancara untuk ahli media ini dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan

Semarang, 23 Mei 2022
Validator,

(Dr. Joko Budi Poernomo, S.Pd., M.Pd.)

VALIDASI INSTRUMEN AHLI MATERI

Pengembangan Game Edukasi Tradisi Lomba Dayung Menggunakan *Articulate Storyline* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik SMA Kelas XI Pada Materi Hukum Archimedes

Hari/Tanggal : Jumat /20 Mei 2022

Nama Validator : Maryati, S.Pd.

Asal Instansi : SMA Negeri 3 Tegal

Petunjuk Pengisian

1. Mohon ketersediaan Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap angket validitas produk Pengembangan *Game* Edukasi Tradisi Lomba Dayung Menggunakan *Articulate Storyline* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik SMA Kelas XI Pada Materi Hukum Archimedes.
2. Mohon mengisi tanda check (√) pada kolom yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
3. Kriteria penilaian
   SS = Sangat Setuju
   ST = Setuju
   RG = Ragu-Ragu
   TS = Tidak Setuju
   STS = Sangat Tidak Setuju

No.	Indikator	Skor	Kriteria
1	Pada lembar angket validasi ahli, meliputi :1)Judul dan identitas validator, 2)Petunjuk Pengisian, 3)Aspek Penilaian, 4)Kesimpulan	SS	Jika terpenuhi empat Komponen
		ST	Jika terpenuhi tiga Komponen
		RG	Jika terpenuhi dua komponen
		TS	Jika terpenuhi satu komponen
		STS	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
2	Petunjuk penggunaan pada angket validitas ahli: 1)Petunjuk penggunaan jelas, 2)Kalimat yang digunakan mudah Dipahami, 3)Kalimat yang digunakan sesuai EYD, 4)Kalimat yang digunakan tidak berbelit-belit	SS	Jika terpenuhi empat komponen
		ST	Jika terpenuhi tiga komponen
		RG	Jika terpenuhi dua komponen
		TS	Jika terpenuhi satu komponen
		STS	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
3	Kalimat pernyataan pada lembar angket validitas ahli: 1)Kalimat tidak terlalu panjang, 2)Kalimat yang digunakan efektif, 3)Kalimat yang digunakan mudah dipahami, 4)Kalimat yang digunakan jelas	SS	Jika terpenuhi empat komponen
		ST	Jika terpenuhi tiga komponen
		RG	Jika terpenuhi dua komponen
		TS	Jika terpenuhi satu komponen
		STS	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
4	Bahasa yang digunakan pada lembar angket validasi ahli :1)Bahasa yang digunakan komunikatif, 2)Sesuai EYD, 3)Kalimat yang digunakan mudah dipahami, 4)Menggunakan bahasa	SS	Jika terpenuhi empat komponen
		ST	Jika terpenuhi tiga komponen
		RG	Jika terpenuhi dua komponen
		TS	Jika terpenuhi satu komponen
		STS	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi

	yang baik		
5	Pada lembar angket validasi ahli terdapat :1)Jenis huruf dan ukuran yang sesuai, 2)Tidak menimbulkan penafsiran ganda, 3)Kalimat yang digunakan sesuai dengan aspek penilaian, 4)Aspek penilaian yang ada sesuai dengan produk yang dikembangkan	SS	Jika terpenuhi empat komponen
		ST	Jika terpenuhi tiga komponen
		RG	Jika terpenuhi dua komponen
		TS	Jika terpenuhi satu komponen
		STS	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi

4. Mohon Bapak/Ibu untuk memberikan saran/komentar pada tempat yang telah disediakan.

No.	Indikator	Skor				
		SS	ST	RG	TS	STS
1	Pada lembar angket validasi ahli, meliputi :1)Judul dan identitas validator, 2)Petunjuk Pengisian, 3)Aspek Penilaian, 4)Kesimpulan	✓				
2	Petunjuk penggunaan pada angket validitas ahli: 1)Petunjuk penggunaan jelas, 2)Kalimat yang digunakan mudah Dipahami, 3)Kalimat yang digunakan sesuai EYD, 4)Kalimat yang digunakan tidak berbelit-belit	✓				
3	Kalimat pernyataan pada lembar angket validitas ahli: 1)Kalimat tidak terlalu panjang, 2)Kalimat yang digunakan efektif, 3)Kalimat yang digunakan mudah dipahami, 4)Kalimat yang digunakan jelas		✓			
4	Bahasa yang digunakan pada lembar angket validasi ahli :1)Bahasa yang digunakan komunikatif, 2)Sesuai EYD, 3)Kalimat yang digunakan mudah dipahami, 4)Menggunakan bahasa yang baik	✓				
5	Pada lembar angket validasi ahli terdapat :1)Jenis huruf dan ukuran yang sesuai, 2)Tidak menimbulkan penafsiran ganda, 3)Kalimat yang digunakan sesuai dengan aspek penilaian, 4)Aspek penilaian yang ada sesuai dengan produk yang dikembangkan	✓				

Komentar dan saran:

.....

.....

.....

Kesimpulan

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, lembar wawancara untuk ahli media ini dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan

Tegal, 20 Mei 2022

Validator,

(Maryati, S.Pd.)

VALIDASI INSTRUMEN AHLI MATERI

Pengembangan Game Edukasi Tradisi Lomba Dayung Menggunakan *Articulate Storyline* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik SMA Kelas XI Pada Materi Hukum Archimedes

Hari/Tanggal : Rabu/ 1 Juni 2022

Nama Validator : Rida Herseptianingrum, S.Pd., M.Sc.

Asal Instansi : UIN Walisongo Semarang

Petunjuk Pengisian

1. Mohon ketersediaan Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap angket validitas produk Pengembangan *Game* Edukasi Tradisi Lomba Dayung Menggunakan *Articulate Storyline* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik SMA Kelas XI Pada Materi Hukum Archimedes.
2. Mohon mengisi tanda check (√) pada kolom yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
3. Kriteria penilaian
   SS = Sangat Setuju
   ST = Setuju
   RG = Ragu-Ragu
   TS = Tidak Setuju
   STS = Sangat Tidak Setuju

No.	Indikator	Skor	Kriteria
1	Pada lembar angket validasi ahli, meliputi :1)Judul dan identitas validator, 2)Petunjuk Pengisian, 3)Aspek Penilaian, 4)Kesimpulan	SS	Jika terpenuhi empat Komponen
		ST	Jika terpenuhi tiga Komponen
		RG	Jika terpenuhi dua komponen
		TS	Jika terpenuhi satu komponen
		STS	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
2	Petunjuk penggunaan pada angket validitas ahli: 1)Petunjuk penggunaan jelas, 2)Kalimat yang digunakan mudah Dipahami, 3)Kalimat yang digunakan sesuai EYD, 4)Kalimat yang digunakan tidak berbelit-belit	SS	Jika terpenuhi empat komponen
		ST	Jika terpenuhi tiga komponen
		RG	Jika terpenuhi dua komponen
		TS	Jika terpenuhi satu komponen
		STS	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
3	Kalimat pernyataan pada lembar angket validitas ahli: 1)Kalimat tidak terlalu panjang, 2)Kalimat yang digunakan efektif, 3)Kalimat yang digunakan mudah dipahami, 4)Kalimat yang digunakan jelas	SS	Jika terpenuhi empat komponen
		ST	Jika terpenuhi tiga komponen
		RG	Jika terpenuhi dua komponen
		TS	Jika terpenuhi satu komponen
		STS	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
4	Bahasa yang digunakan pada lembar angket validasi ahli :1)Bahasa yang digunakan komunikatif, 2)Sesuai EYD, 3)Kalimat yang digunakan mudah dipahami, 4)Menggunakan bahasa	SS	Jika terpenuhi empat komponen
		ST	Jika terpenuhi tiga komponen
		RG	Jika terpenuhi dua komponen
		TS	Jika terpenuhi satu komponen
		STS	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi

	yang baik		
5	Pada lembar angket validasi ahli terdapat :1)Jenis huruf dan ukuran yang sesuai, 2)Tidak menimbulkan penafsiran ganda, 3)Kalimat yang digunakan sesuai dengan aspek penilaian, 4)Aspek penilaian yang ada sesuai dengan produk yang dikembangkan	SS	Jika terpenuhi empat komponen
		ST	Jika terpenuhi tiga komponen
		RG	Jika terpenuhi dua komponen
		TS	Jika terpenuhi satu komponen
		STS	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi

4. Mohon Bapak/Ibu untuk memberikan saran/komentar pada tempat yang telah disediakan.

No.	Indikator	Skor				
		SS	ST	RG	TS	STS
1	Pada lembar angket validasi ahli, meliputi :1)Judul dan identitas validator, 2)Petunjuk Pengisian, 3)Aspek Penilaian, 4)Kesimpulan	√				
2	Petunjuk penggunaan pada angket validitas ahli: 1)Petunjuk penggunaan jelas, 2)Kalimat yang digunakan mudah Dipahami, 3)Kalimat yang digunakan sesuai EYD, 4)Kalimat yang digunakan tidak berbelit-belit	√				
3	Kalimat pernyataan pada lembar angket validitas ahli: 1)Kalimat tidak terlalu panjang, 2)Kalimat yang digunakan efektif, 3)Kalimat yang digunakan mudah dipahami, 4)Kalimat yang digunakan jelas	√				
4	Bahasa yang digunakan pada lembar angket validasi ahli :1)Bahasa yang digunakan komunikatif, 2)Sesuai EYD, 3)Kalimat yang digunakan mudah dipahami, 4)Menggunakan bahasa yang baik	√				
5	Pada lembar angket validasi ahli terdapat :1)Jenis huruf dan ukuran yang sesuai, 2)Tidak menimbulkan penafsiran ganda, 3)Kalimat yang digunakan sesuai dengan aspek penilaian, 4)Aspek penilaian yang ada sesuai dengan produk yang dikembangkan	√				

Komentar dan saran:

Lembar angket validasi sudah sesuai dengan kriteria yang ditetapkan, hanya ada beberapa salah ketik yang harus diperbaiki.

Kesimpulan

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, lembar wawancara untuk ahli media ini dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan

Semarang, 1 Juni 2022
Validator,

Rida Herseptianingrum, S.Pd., M.Sc.

Lampiran 12 Hasil Validasi Ahli Materi

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

Pengembangan Game Edukasi Tradisi Lomba Dayung Menggunakan Articulate Storyline Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Pada Materi Hukum Archimedes

Oleh: Ilham Akbar Zulfikar

NIM: 1808066055

Hari/Tanggal : Senin / 23 Mei 2022

Nama Validator : Dr. Joko Budi Poernomo, M.Pd

Asal Instansi : UIN Walisongo Semarang

Petunjuk Pengisian

5. Mohon ketersediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap produk Pengembangan *Game* Edukasi Tradisi Lomba Dayung Menggunakan *Articulate Storyline* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik SMA Kelas XI Pada Materi Hukum Archimedes dengan meliputi aspek-aspek yang diberikan
6. Mohon mengisi tanda check (√) pada kolom yang Bapak/Ibu aggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
7. Kriteria Penilaian

   Skor 1 : Sangat Tidak Setuju

   Skor 2 : Kurang Setuju

   Skor 3 : Cukup Setuju

   Skor 4 : Setuju

   Skor 5 : Sangat Setuju

8. Mohon Bapak/Ibu untuk memberikan saran/komentar pada tempat yang telah disediakan.

Tabel 2 Lembar Validasi Oleh Ahli Materi

No.	Indikator	Skor				
		1	2	3	4	5
	Aspek Penyajian Materi					
1	Media *game* edukasi yang dibuat berisi materi yang sesuai dengan indikator pembelajaran					√
2	Materi yang ada di dalam *game* edukasi menarik perhatian peserta didik					√
3	*Game* edukasi memudakan peserta didik dalam memahami materi					√
	Aspek Materi					
4	Fakta dan konsep yang ditampilkan akurat					√
5	Materi ditampilkan dengan sistematis				√	
6	Materi yang ditampilkan mempermudah peserta didik					√

7	Soal yang disajikan sesuai dengan indikator				✓	
	Aspek Kualitas Pertanyaan					
8	Pertanyaan yang disajikan sesuai dengan materi pembelajaran					✓
9	Pertanyaan yang disajikan bertingkat dari level mudah ke sulit					✓
	Aspek Keterampilan Berpikir Kreatif					
	Aspek Kelancaran					
10	Materi yang disajikan dapat mengembangkan keterampilan berpikir kreatif					✓
	Aspek Keluwesan					
11	Materi yang disajikan dapat merangsang peserta didik untuk memberikan berbagai gagasan dalam menyelesaikan masalah					✓
	Aspek Originalitas					
12	Materi yang disajikan dapat merangsang peserta didik untuk memberikan gagasan yang unik					✓
	Aspek Elaborasi					
13	Materi yang disajikan merangsang peserta didik untuk melakukan observasi pada kehidupan sehari-hari guna memperjelas penerapan teori tersebut					✓

Terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini

Komentar dan saran untuk perbaikan:

perlu diperbaikan, keterdaran kuota Inserat, diperbaikan sesuai memenuhi semua, untuk kepentuan pegiatan pembelajaran

Semarang, 23 Mei 2022

(Dr. Joko Budi Poernomo, M.Pd)

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

Pengembangan *Game* Edukasi Tradisi Lomba Dayung Menggunakan *Articulate Storyline* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Pada Materi Hukum Archimedes

Oleh: Ilham Akbar Zulfikar

NIM: 1808066055

Hari/Tanggal : Jumat / 20 Mei 2022

Nama Validator : Maryati, S.Pd

Asal Instansi : SMA Negeri 3 Tegal

Petunjuk Pengisian

5. Mohon ketersediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap produk Pengembangan *Game* Edukasi Tradisi Lomba Dayung Menggunakan *Articulate Storyline* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik SMA Kelas XI Pada Materi Hukum Archimedes dengan meliputi aspek-aspek yang diberikan
6. Mohon mengisi tanda check (√) pada kolom yang Bapak/Ibu aggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
7. Kriteria Penilaian

   Skor 1 : Sangat Tidak Setuju

   Skor 2 : Kurang Setuju

   Skor 3 : Cukup Setuju

   Skor 4 : Setuju

   Skor 5 : Sangat Setuju
8. Mohon Bapak/Ibu untuk memberikan saran/komentar pada tempat yang telah disediakan.

Tabel 2 Lembar Validasi Oleh Ahli Materi

No.	Indikator	Skor				
		1	2	3	4	5
	Aspek Penyajian Materi					
1	Media *game* edukasi yang dibuat berisi materi yang sesuai dengan indikator pembelajaran				✓	
2	Materi yang ada di dalam *game* edukasi menarik perhatian peserta didik				✓	
3	*Game* edukasi memudakan peserta didik dalam memahami materi					✓
	Aspek Materi					
4	Fakta dan konsep yang ditampilkan akurat					✓
5	Materi ditampilkan dengan sistematis				✓	
6	Materi yang ditampilkan mempermudah peserta didik					✓

7	Soal yang disajikan sesuai dengan indikator				✓	
	Aspek Kualitas Pertanyaan					
8	Pertanyaan yang disajikan sesuai dengan materi pembelajaran					✓
9	Pertanyaan yang disajikan bertingkat dari level mudah ke sulit					✓
	Aspek Keterampilan Berpikir Kreatif					
	Aspek Kelancaran					
10	Materi yang disajikan dapat mengembangkan keterampilan berpikir kreatif					✓
	Aspek Keluwesan					
11	Materi yang disajikan dapat merangsang peserta didik untuk memberikan berbagai gagasan dalam menyelesaikan masalah					✓
	Aspek Originalitas					
12	Materi yang disajikan dapat merangsang peserta didik untuk memberikan gagasan yang unik					✓
	Aspek Elaborasi					
13	Materi yang disajikan merangsang peserta didik untuk melakukan observasi pada kehidupan sehari-hari guna memperjelas penerapan teori tersebut					✓

Terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini

Komentar dan saran untuk perbaikan:

.....

.....

.....

.....

Tegal, 20 Mei 2022

(Maryati, S.Pd)

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

Pengembangan *Game* Edukasi Tradisi Lomba Dayung Menggunakan *Articulate Storyline* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Pada Materi Hukum Archimedes

Oleh: Ilham Akbar Zulfikar

NIM: 1808066055

Hari/Tanggal : Selasa/ 7 Juni 2022

Nama Validator : Rida Herseptianingrum, S.Pd., M.Sc.

Asal Instansi : UIN Walisongo Semarang

Petunjuk Pengisian

5. Mohon ketersediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap produk Pengembangan *Game* Edukasi Tradisi Lomba Dayung Menggunakan *Articulate Storyline* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik SMA Kelas XI Pada Materi Hukum Archimedes dengan meliputi aspek-aspek yang diberikan
6. Mohon mengisi tanda check (√) pada kolom yang Bapak/Ibu aggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
7. Kriteria Penilaian

   Skor 1 : Sangat Tidak Setuju

   Skor 2 : Kurang Setuju

   Skor 3 : Cukup Setuju

   Skor 4 : Setuju

   Skor 5 : Sangat Setuju

8. Mohon Bapak/Ibu untuk memberikan saran/komentar pada tempat yang telah disediakan.

Tabel 2 Lembar Validasi Oleh Ahli Materi

No.	Indikator	Skor				
		1	2	3	4	5
	Aspek Penyajian Materi					
1	Media *game* edukasi yang dibuat berisi materi yang sesuai dengan indikator pembelajaran					√
2	Materi yang ada di dalam *game* edukasi menarik perhatian peserta didik					√
3	*Game* edukasi memudahkan peserta didik dalam memahami materi					√
	Aspek Materi					
4	Fakta dan konsep yang ditampilkan akurat					√
5	Materi ditampilkan dengan sistematis					√
6	Materi yang ditampilkan mempermudah peserta didik					√

7	Soal yang disajikan sesuai dengan indikator					√
	Aspek Kualitas Pertanyaan					
8	Pertanyaan yang disajikan sesuai dengan materi pembelajaran					√
9	Pertanyaan yang disajikan bertingkat dari level mudah ke sulit					√
	Aspek Keterampilan Berpikir Kreatif					
	Aspek Kelancaran					
10	Materi yang disajikan dapat mengembangkan keterampilan berpikir kreatif					√
	Aspek Keluwesan					
11	Materi yang disajikan dapat merangsang peserta didik untuk memberikan berbagai gagasan dalam menyelesaikan masalah					√
	Aspek Originalitas					
12	Materi yang disajikan dapat merangsang peserta didik untuk memberikan gagasan yang unik					√
	Aspek Elaborasi					
13	Materi yang disajikan merangsang peserta didik untuk melakukan observasi pada kehidupan sehari-hari guna memperjelas penerapan teori tersebut					√

Terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini

Komentar dan saran untuk perbaikan:

Materi dalam game edukasi ini sudah sesuai dengan kriteria yang ditetapkan. Bahasanya jelas dan mudah dipahami.

Semarang, 7 Juni 2022
Validator,

Rida Herseptianingrum, S.Pd., M.Sc.

Lampiran 13 Kisi-Kisi Angket Respon Peserta Didik

No.	Aspek	Indikator
1	Desain	Kesesuaian kombinasi warna
		Huruf yang digunakan
		Karakter yang digunakan
		Tata letak tombol
		Kesesuaian suara
		Penggunaan bahasa
		Gaya bahasa sesuai dengan pengguna
2	Materi	Keruntutan materi
		Kelengkapan informasi
		Kesesuaian materi dengan contoh kearifan lokal
		Kesesuaian gambar/video dengan materi
3	Kemudahan	Kemudahan penggunaan *game*
		Kemudahan mengakses *game*
		Kemudahan peserta didik untuk memahami materi
		Kemudahan peserta didik untuk belajar
		Membantu peserta didik dalam mempelajari materi Hukum Archimedes
4	Efektivitas	Peningkatan semangat belajar
		Kebosanan peserta didik saat pembelajaran
		Peserta didik dapat menggunakan *game* secara mandiri
		Menambah referensi belajar peserta didik pada mata pelajaran fisika materi Hukum Archimedes
5	Keterampilan	Menghasilkan gagasan yang bervariasi
		Memberikan jawaban baru

4	Efektivitas	Peningkatan semangat belajar
		Kebosanan peserta didik saat pembelajaran
		Peserta didik dapat menggunakan *game* secara mandiri
		Menambah referensi belajar peserta didik pada mata pelajaran fisika materi Hukum Archimedes
5	Keterampilan berpikir kreatif	Menghasilkan gagasan yang bervariasi
		Memberikan jawaban baru
		Memperinci suatu gagasan

Lampiran 14 Instrumen Angket Respon Peserta Didik

LEMBAR RESPON PRODUK OLEH PESERTA DIDIK

Pengembangan Game Edukasi Tradisi Lomba Dayung Menggunakan Articulate Storyline Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Pada Materi Hukum Archimedes

Oleh: Ilham Akbar Zulfikar

NIM: 1808066055

Hari/Tanggal :

Nama :

Asal Instansi :

Petunjuk Pengisian

1. Mohon ketersediaan Siswa/Siswi untuk memberikan penilaian terhadap produk Pengembangan *Game* Edukasi Tradisi Lomba Dayung Menggunakan *Articulate Storyline* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik SMA Kelas XI Pada Materi Hukum Archimedes dengan meliputi aspek-aspek yang diberikan
2. Mohon mengisi tanda check (√) pada kolom yang Bapak/Ibu aggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
3. Kriteria Penilaian

   Skor 1 : Sangat Tidak Setuju

   Skor 2 : Kurang Setuju

   Skor 3 : Cukup Setuju

   Skor 4 : Setuju

   Skor 5 : Sangat Setuju

Tabel 7 Lembar Respon Peserta Didik

No.	Pernyataan	Skor				
		1	2	3	4	5
	Aspek Desain					
1	Desain yang dibuat cocok untuk kegiatan pembelajaran					
2	Jenis huruf yang digunakan dapat terbaca dengan jelas					
3	Karakter yang digunakan menarik					
4	Kepraktisan letak tombol					
5	*Audio* atau suara yang digunakan dapat terdengar jelas					
6	Bahasa yang digunakan mudah dipahami					
7	Gaya bahasa yang digunakan tidak baku sehingga media pembelajaran menjadi lebih menarik					

	Aspek Materi					
8	Materi yang disajikan sistematis					
9	Materi yang disajikan lengkap					
10	Contoh kearifan lokal yang disajikan sesuai dengan materi					
11	Gambar/video yang disajikan sesuai dengan materi					
	Aspek Kemudahan					
12	*Game* mudah untuk dimainkan					
13	*Game* dapat diakses dengan mudah					
14	Materi yang disajikan mudah untuk dipahami					
15	*Game* dapat dimanfaatkan sebagai media belajar					
16	*Game* edukasi dapat membantu saya untuk belajar materi Hukum Archimedes					
	Aspek Efektivitas					
17	*Game* edukasi dapat membuat saya semangat belajar fisika					
18	*Game* edukasi membuat saya tidak merasa bosan selama proses pembelajaran					
19	*Game* edukasi dapat saya gunakan secara mandiri					
20	*Game* edukasi menambah referensi sumber belajar saya pada mata pelajaran fisika					
	Aspek Keterampilan Berpikir Kreatif					
21	*Game* edukasi membantu saya untuk memberikan pendapat berbeda terkait suatu permasalahan					
22	*Game* edukasi membantu saya untuk memikirkan cara-cara baru untuk menyelesaikan suatu masalah					
23	*Game* edukasi membantu saya untuk mengembangkan suatu gagasan yang telah ada dengan bahasa saya sendiri karena saya akan lebih mudah memahaminya					

Terima kasih atas kesediaan Siswa/Siswi untuk mengisi lembar validasi ini

.....20..

(.....)

Lampiran 15 Validitas Instrumen Angket Respon Peserta Didik

VALIDASI INSTRUMEN RESPON PESERTA DIDIK

Pengembangan Game Edukasi Tradisi Lomba Dayung Menggunakan *Articulate Storyline* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik SMA Kelas XI Pada Materi Hukum Archimedes

Hari/Tanggal : Senin / 23 Mei 2022
Nama Validator : Dr.Joko Budi Poernomo, S.Pd., M.Pd.
Asal Instansi : UIN Walisongo Semarang

Petunjuk Pengisian

1. Mohon ketersediaan Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap angket validitas produk Pengembangan *Game* Edukasi Tradisi Lomba Dayung Menggunakan *Articulate Storyline* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik SMA Kelas XI Pada Materi Hukum Archimedes.
2. Mohon mengisi tanda check (√) pada kolom yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
3. Kriteria penilaian
   SS = Sangat Setuju
   ST = Setuju
   RG = Ragu-Ragu
   TS = Tidak Setuju
   STS= Sangat Tidak Setuju

No.	Indikator	Skor	Kriteria
1	Pada lembar angket validasi respon peserta didik, meliputi :1)Judul dan identitas validator, 2)Petunjuk Pengisian, 3)Aspek Penilaian, 4)Kesimpulan	SS	Jika terpenuhi empat komponen
		ST	Jika terpenuhi tiga komponen
		RG	Jika terpenuhi dua komponen
		TS	Jika terpenuhi satu komponen
		STS	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
2	Petunjuk penggunaan pada angket validitas respon peserta didik: 1)Jelas, 2)Mudah Dipahami, 3)Sesuai EYD, 4)Kalimat yang digunakan tidak berbelit-belit	SS	Jika terpenuhi empat komponen
		ST	Jika terpenuhi tiga komponen
		RG	Jika terpenuhi dua komponen
		TS	Jika terpenuhi satu komponen
		STS	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
3	Kalimat pernyataan pada lembar angket respon peserta didik: 1)Pernyataan mewakili tanggapan peserta didik, 2)Kalimat yang digunakan efektif, 3)Mudah dipahami, 4)Jelas	SS	Jika terpenuhi empat komponen
		ST	Jika terpenuhi tiga komponen
		RG	Jika terpenuhi dua komponen
		TS	Jika terpenuhi satu komponen
		STS	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
4	Bahasa yang digunakan pada lembar angket respon peserta didik: 1)Bahasa komunikatif, 2)Sesuai EYD, 3)Mudah dipahami, 4)Menggunakan bahasa yang baik	SS	Jika terpenuhi empat komponen
		ST	Jika terpenuhi tiga komponen
		RG	Jika terpenuhi dua komponen
		TS	Jika terpenuhi satu komponen
		STS	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
5	Pada lembar angket respon peserta didik terdapat: 1)Jenis huruf dan ukuran yang sesuai, 2)Tidak menimbulkan penafsiran	SS	Jika terpenuhi empat komponen

	ganda, 3)Kalimat yang digunakan sesuai dengan aspek penilaian, 4)Jumlah pernyataan sesuai untuk mengungkapkan respon peserta didik	ST	Jika terpenuhi tiga komponen
		RG	Jika terpenuhi dua komponen
		TS	Jika terpenuhi satu komponen
		STS	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi

4. Mohon Bapak/Ibu untuk memberikan saran/komentar pada tempat yang telah disediakan.

No.	Indikator	Skor				
		SS	ST	RG	TS	STS
1	Pada angket respon peserta didik terdapat:1)Judul, 2)Petunjuk, 3)Aspek Penilaian, 4)Kesimpulan	✓				
2	Petunjuk penggunaan pada angket validitas respon peserta didik: 1)Jelas, 2)Mudah Dipahami, 3)Sesuai EYD, 4)Kalimat yang digunakan tidak berbelit-belit	✓				
3	Kalimat pernyataan pada lembar angket respon peserta didik: 1)Pernyataan mewakili tanggapan peserta didik, 2)Kalimat yang digunakan efektif, 3)Mudah dipahami, 4)Jelas	✓				
4	Bahasa yang digunakan pada lembar respon peserta didik :1)Bahasa komunikatif, 2)Sesuai EYD, 3)Mudah dipahami, 4)Tidak menggunakan bahasa lokal	✓				
5	Pada lembar angket respon peserta didik terdapat: 1)Jenis huruf dan ukuran yang sesuai, 2)Tidak menimbulkan penafsiran ganda, 3)Kalimat yang digunakan sesuai dengan aspek penilaian, 4)Jumlah pernyataan sesuai untuk mengungkapkan respon peserta didik	✓				

Komentar dan saran:

.....
.....
.....
.....

Kesimpulan

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, lembar wawancara untuk ahli media ini dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan

Semarang, 23 Mei 2022
Validator,

(Dr.Joko Budi Poernomo, S.Pd., M.Pd.)

VALIDASI INSTRUMEN RESPON PESERTA DIDIK

Pengembangan Game Edukasi Tradisi Lomba Dayung Menggunakan *Articulate Storyline* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik SMA Kelas XI Pada Materi Hukum Archimedes

Hari/Tanggal : Jumat / 20 Mei 2022
Nama Validator : Maryati, S.Pd.
Asal Instansi : SMA Negeri 3 Tegal

Petunjuk Pengisian

1. Mohon ketersediaan Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap angket validitas produk Pengembangan *Game* Edukasi Tradisi Lomba Dayung Menggunakan *Articulate Storyline* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik SMA Kelas XI Pada Materi Hukum Archimedes.
2. Mohon mengisi tanda check (√) pada kolom yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
3. Kriteria penilaian
   SS = Sangat Setuju
   ST = Setuju
   RG = Ragu-Ragu
   TS = Tidak Setuju
   STS= Sangat Tidak Setuju

No.	Indikator	Skor	Kriteria
1	Pada lembar angket validasi respon peserta didik, meliputi :1)Judul dan identitas validator, 2)Petunjuk Pengisian, 3)Aspek Penilaian, 4)Kesimpulan	SS	Jika terpenuhi empat komponen
		ST	Jika terpenuhi tiga komponen
		RG	Jika terpenuhi dua komponen
		TS	Jika terpenuhi satu komponen
		STS	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
2	Petunjuk penggunaan pada angket validitas respon peserta didik: 1)Jelas, 2)Mudah Dipahami, 3)Sesuai EYD, 4)Kalimat yang digunakan tidak berbelit-belit	SS	Jika terpenuhi empat komponen
		ST	Jika terpenuhi tiga komponen
		RG	Jika terpenuhi dua komponen
		TS	Jika terpenuhi satu komponen
		STS	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
3	Kalimat pernyataan pada lembar angket respon peserta didik: 1)Pernyataan mewakili tanggapan peserta didik, 2)Kalimat yang digunakan efektif, 3)Mudah dipahami, 4)Jelas	SS	Jika terpenuhi empat komponen
		ST	Jika terpenuhi tiga komponen
		RG	Jika terpenuhi dua komponen
		TS	Jika terpenuhi satu komponen
		STS	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
4	Bahasa yang digunakan pada lembar angket respon peserta didik: 1)Bahasa komunikatif, 2)Sesuai EYD, 3)Mudah dipahami, 4)Menggunakan bahasa yang baik	SS	Jika terpenuhi empat komponen
		ST	Jika terpenuhi tiga komponen
		RG	Jika terpenuhi dua komponen
		TS	Jika terpenuhi satu komponen
		STS	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
5	Pada lembar angket respon peserta didik terdapat: 1)Jenis huruf dan ukuran yang sesuai, 2)Tidak menimbulkan penafsiran	SS	Jika terpenuhi empat komponen

ai dengan CamScanner

	ganda, 3)Kalimat yang digunakan sesuai dengan aspek penilaian, 4)Jumlah pernyataan sesuai untuk mengungkapkan respon peserta didik	ST	Jika terpenuhi tiga komponen
		RG	Jika terpenuhi dua komponen
		TS	Jika terpenuhi satu komponen
		STS	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi

4. Mohon Bapak/Ibu untuk memberikan saran/komentar pada tempat yang telah disediakan.

No.	Indikator	Skor				
		SS	ST	RG	TS	STS
1	Pada angket respon peserta didik terdapat:1)Judul, 2)Petunjuk, 3)Aspek Penilaian, 4)Kesimpulan	✓				
2	Petunjuk penggunaan pada angket validitas respon peserta didik: 1)Jelas, 2)Mudah Dipahami, 3)Sesuai EYD, 4)Kalimat yang digunakan tidak berbelit-belit	✓				
3	Kalimat pernyataan pada lembar angket respon peserta didik: 1)Pernyataan mewakili tanggapan peserta didik, 2)Kalimat yang digunakan efektif, 3)Mudah dipahami, 4)Jelas	✓				
4	Bahasa yang digunakan pada lembar respon peserta didik :1)Bahasa komunikatif, 2)Sesuai EYD, 3)Mudah dipahami, 4)Tidak menggunakan bahasa lokal	✓				
5	Pada lembar angket respon peserta didik terdapat: 1)Jenis huruf dan ukuran yang sesuai, 2)Tidak menimbulkan penafsiran ganda, 3)Kalimat yang digunakan sesuai dengan aspek penilaian, 4)Jumlah pernyataan sesuai untuk mengungkapkan respon peserta didik	✓				

Komentar dan saran:

.....
.....
.....
.....

Kesimpulan

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, lembar wawancara untuk ahli media ini dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan

Tegal, 20 Mei 2022
Validator,

(Maryati, S.Pd.)

VALIDASI INSTRUMEN RESPON PESERTA DIDIK

Pengembangan Game Edukasi Tradisi Lomba Dayung Menggunakan *Articulate Storyline* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik SMA Kelas XI Pada Materi Hukum Archimedes

Hari/Tanggal : Rabu/ 1 Juni 2022
Nama Validator : Rida Herseptianingrum, S.Pd., M.Sc
Asal Instansi : UIN Walisongo Semarang

Petunjuk Pengisian

1. Mohon ketersediaan Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap angket validitas produk Pengembangan *Game* Edukasi Tradisi Lomba Dayung Menggunakan *Articulate Storyline* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik SMA Kelas XI Pada Materi Hukum Archimedes.
2. Mohon mengisi tanda check (√) pada kolom yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
3. Kriteria penilaian
   SS = Sangat Setuju
   ST = Setuju
   RG = Ragu-Ragu
   TS = Tidak Setuju
   STS= Sangat Tidak Setuju

No.	Indikator	Skor	Kriteria
1	Pada lembar angket validasi respon peserta didik, meliputi :1)Judul dan identitas validator, 2)Petunjuk Pengisian, 3)Aspek Penilaian, 4)Kesimpulan	SS	Jika terpenuhi empat komponen
		ST	Jika terpenuhi tiga komponen
		RG	Jika terpenuhi dua komponen
		TS	Jika terpenuhi satu komponen
		STS	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
2	Petunjuk penggunaan pada angket validitas respon peserta didik: 1)Jelas, 2)Mudah Dipahami, 3)Sesuai EYD, 4)Kalimat yang digunakan tidak berbelit-belit	SS	Jika terpenuhi empat komponen
		ST	Jika terpenuhi tiga komponen
		RG	Jika terpenuhi dua komponen
		TS	Jika terpenuhi satu komponen
		STS	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
3	Kalimat pernyataan pada lembar angket respon peserta didik: 1)Pernyataan mewakili tanggapan peserta didik, 2)Kalimat yang digunakan efektif, 3)Mudah dipahami, 4)Jelas	SS	Jika terpenuhi empat komponen
		ST	Jika terpenuhi tiga komponen
		RG	Jika terpenuhi dua komponen
		TS	Jika terpenuhi satu komponen
		STS	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
4	Bahasa yang digunakan pada lembar angket respon peserta didik: 1)Bahasa komunikatif, 2)Sesuai EYD, 3)Mudah dipahami, 4)Menggunakan bahasa yang baik	SS	Jika terpenuhi empat komponen
		ST	Jika terpenuhi tiga komponen
		RG	Jika terpenuhi dua komponen
		TS	Jika terpenuhi satu komponen
		STS	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
5	Pada lembar angket respon peserta didik terdapat: 1)Jenis huruf dan ukuran yang sesuai, 2)Tidak menimbulkan penafsiran	SS	Jika terpenuhi empat komponen

	ganda, 3)Kalimat yang digunakan sesuai dengan aspek penilaian, 4)Jumlah pernyataan sesuai untuk mengungkapkan respon peserta didik	ST	Jika terpenuhi tiga komponen
		RG	Jika terpenuhi dua komponen
		TS	Jika terpenuhi satu komponen
		STS	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi

4. Mohon Bapak/Ibu untuk memberikan saran/komentar pada tempat yang telah disediakan.

No.	Indikator	Skor				
		SS	ST	RG	TS	STS
1	Pada angket respon peserta didik terdapat:1)Judul, 2)Petunjuk, 3)Aspek Penilaian, 4)Kesimpulan	√				
2	Petunjuk penggunaan pada angket validitas respon peserta didik: 1)Jelas, 2)Mudah Dipahami, 3)Sesuai EYD, 4)Kalimat yang digunakan tidak berbelit-belit	√				
3	Kalimat pernyataan pada lembar angket respon peserta didik: 1)Pernyataan mewakili tanggapan peserta didik, 2)Kalimat yang digunakan efektif, 3)Mudah dipahami, 4)Jelas	√				
4	Bahasa yang digunakan pada lembar respon peserta didik :1)Bahasa komunikatif, 2)Sesuai EYD, 3)Mudah dipahami, 4)Tidak menggunakan bahasa lokal	√				
5	Pada lembar angket respon peserta didik terdapat: 1)Jenis huruf dan ukuran yang sesuai, 2)Tidak menimbulkan penafsiran ganda, 3)Kalimat yang digunakan sesuai dengan aspek penilaian, 4)Jumlah pernyataan sesuai untuk mengungkapkan respon peserta didik	√				

Komentar dan saran:
Lembar validasi angket sudah bagus, sesuai dengan kriteria yang ditetapkan. Kalimatnya jelas dan tidak menimbulkan penafsiran ganda.

Kesimpulan

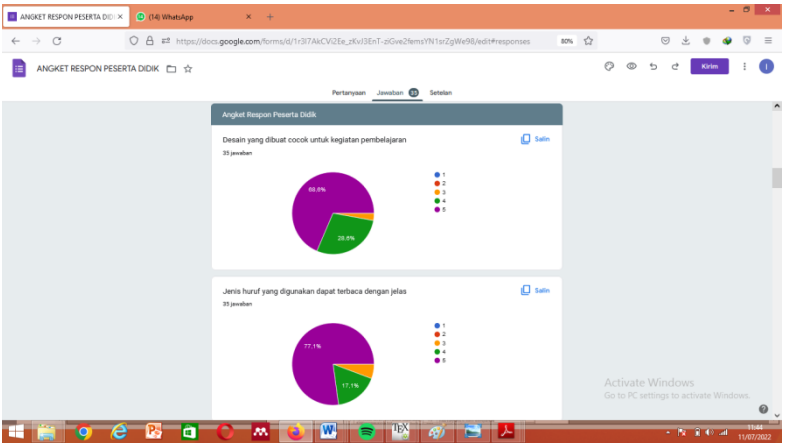
Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, lembar wawancara untuk ahli media ini dinyatakan:

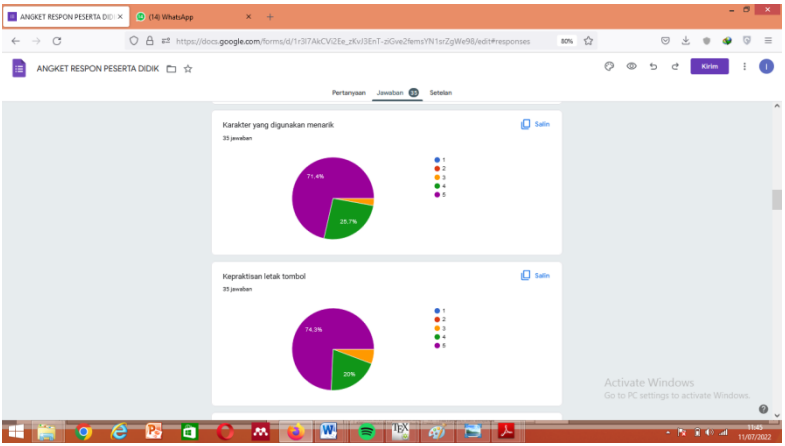
1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan

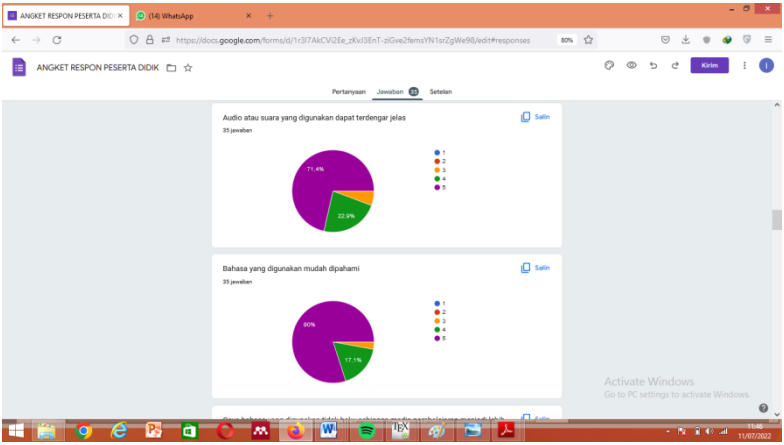
Semarang, 1 Juni 2022
Validator,

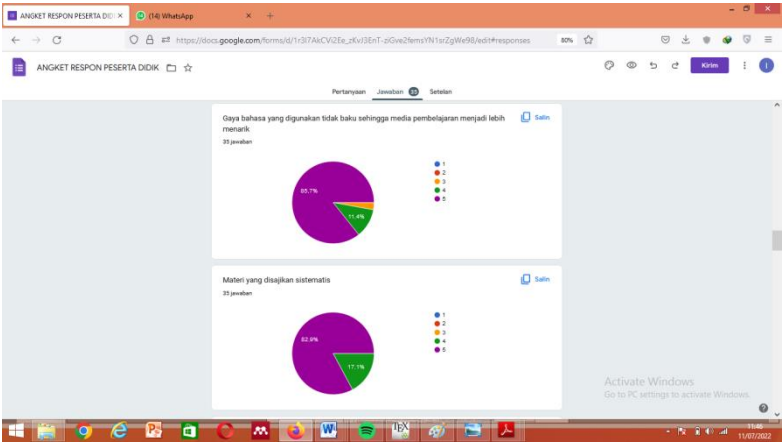
Rida Herseptianingrum, S.Pd., M.Sc.

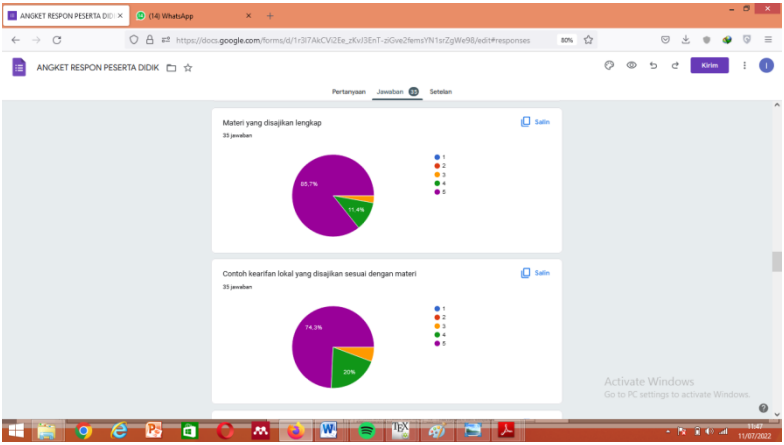
Lampiran 16 Hasil Angket Respon Peserta Didik

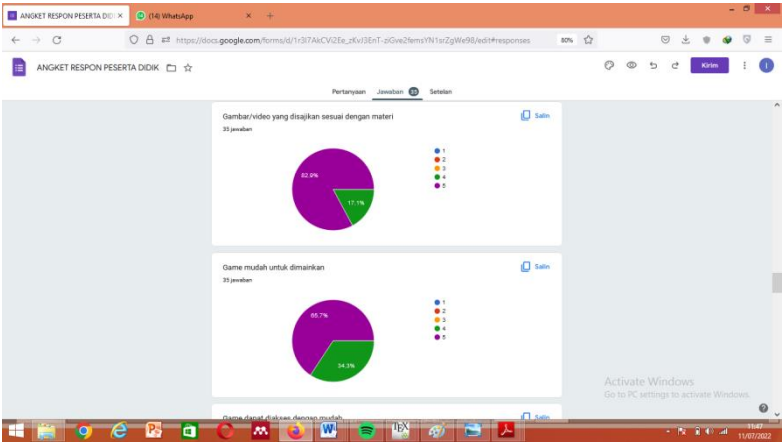


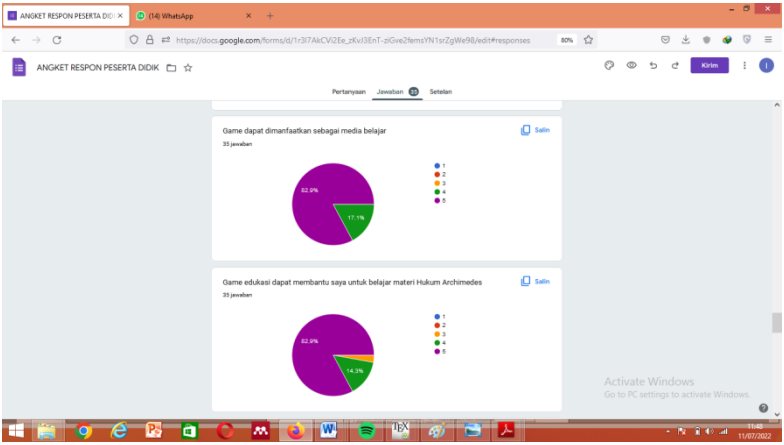


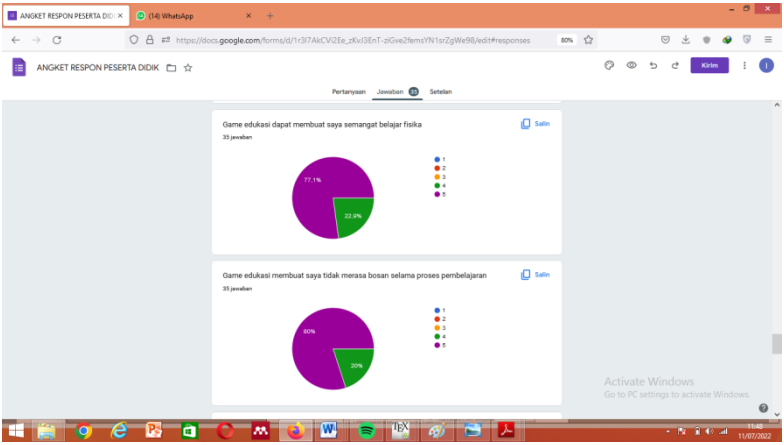

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK
Pertanyaan
Jawaban 35
Setelan
Kirim
Audio atau suara yang digunakan dapat terdengar jelas
35 jawaban
Salin
71.4%
22.9%
1
2
3
4
5
Bahasa yang digunakan mudah dipahami
35 jawaban
Salin
80%
17.1%
1
2
3
4
5
Activate Windows
Go to PC settings to activate Windows.

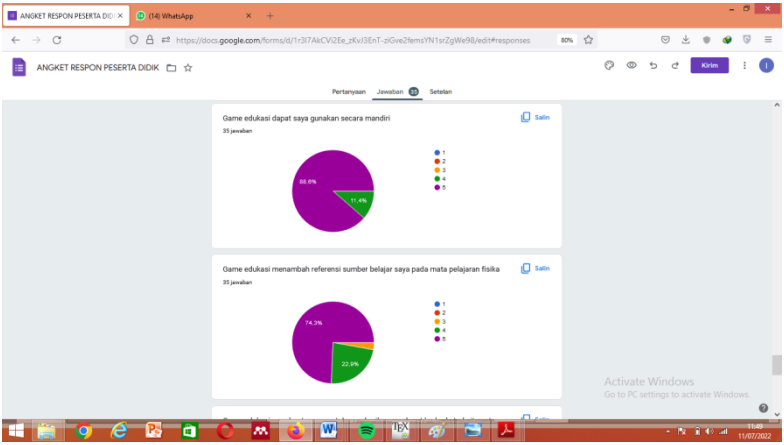

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK
Pertanyaan
Jawaban 35
Setelan
Kirim
Gaya bahasa yang digunakan tidak baku sehingga media pembelajaran menjadi lebih menarik
35 jawaban
Salin
85.7%
11.4%
1
2
3
4
5
Materi yang disajikan sistematis
35 jawaban
Salin
82.9%
17.1%
1
2
3
4
5
Activate Windows
Go to PC settings to activate Windows.

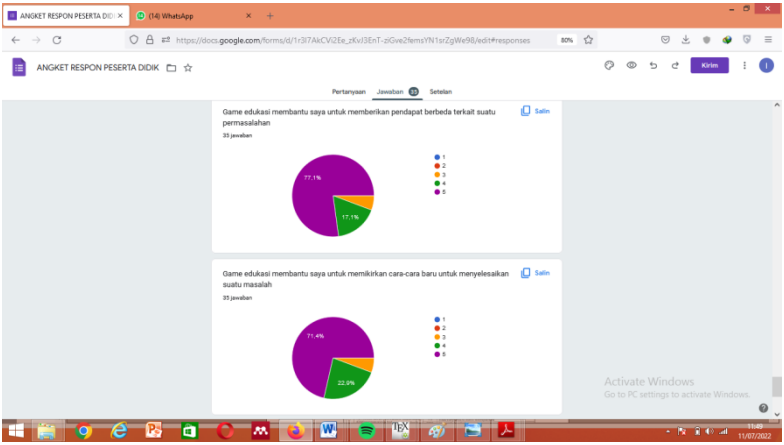

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK
Pertanyaan
Jawaban 35
Setelan
Materi yang disajikan lengkap
35 jawaban
Salin
88.7%
11.4%
1
2
3
4
5
Contoh kearifan lokal yang disajikan sesuai dengan materi
35 jawaban
Salin
74.3%
20%
1
2
3
4
5
Activate Windows
Go to PC settings to activate Windows.

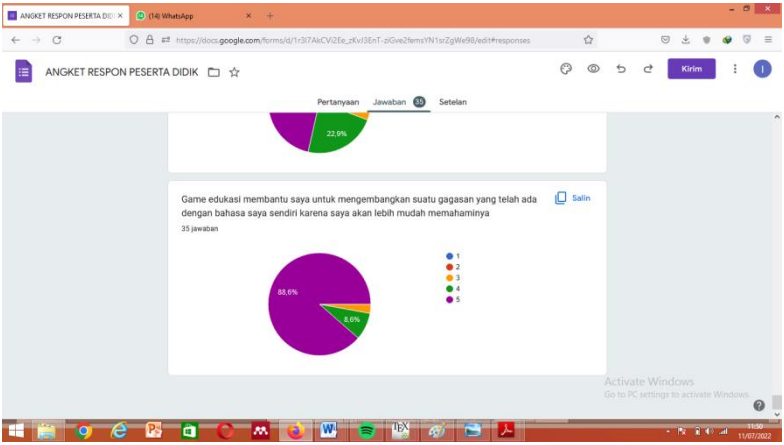

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK
Pertanyaan
Jawaban 35
Setelan
Gambar/video yang disajikan sesuai dengan materi
35 jawaban
Salin
82.9%
17.1%
1
2
3
4
5
Game mudah untuk dimainkan
35 jawaban
Salin
65.7%
34.3%
1
2
3
4
5
Activate Windows
Go to PC settings to activate Windows.


ANGKET RESPON PESERTA DIDI
(14) WhatsApp
https://docs.google.com/forms/d/1r3l7AkCVi2Ee_zKvI3EnT-zGve2femsYN1srZgWe98/edit#responses
80%
ANGKET RESPON PESERTA DIDIK
Kirim
Pertanyaan
Jawaban 35
Setelan
Game dapat dimanfaatkan sebagai media belajar
Salin
35 jawaban
82.9%
17.1%
1
2
3
4
5
Game edukasi dapat membantu saya untuk belajar materi Hukum Archimedes
Salin
35 jawaban
82.9%
14.3%
1
2
3
4
5
Activate Windows
Go to PC settings to activate Windows.
11:48
11/07/2022


ANGKET RESPON PESERTA DIDI
(14) WhatsApp
https://docs.google.com/forms/d/1r3l7AkCVi2Ee_zKvI3EnT-zGve2femsYN1srZgWe98/edit#responses
80%
ANGKET RESPON PESERTA DIDIK
Kirim
Pertanyaan
Jawaban 35
Setelan
Game edukasi dapat membuat saya semangat belajar fisika
Salin
35 jawaban
77.1%
22.9%
1
2
3
4
5
Game edukasi membuat saya tidak merasa bosan selama proses pembelajaran
Salin
35 jawaban
80%
20%
1
2
3
4
5
Activate Windows
Go to PC settings to activate Windows.
11:48
11/07/2022


ANGKET RESPON PESERTA DIDIK
Pertanyaan
Jawaban 35
Setelan
Kirim
Game edukasi dapat saya gunakan secara mandiri
35 jawaban
Salin
88.6%
11.4%
1
2
3
4
5
Game edukasi menambah referensi sumber belajar saya pada mata pelajaran fisika
35 jawaban
Salin
74.3%
22.9%
Activate Windows
Go to PC settings to activate Windows.


ANGKET RESPON PESERTA DIDIK
Pertanyaan
Jawaban 35
Setelan
Kirim
Game edukasi membantu saya untuk memberikan pendapat berbeda terkait suatu permasalahan
35 jawaban
Salin
77.1%
17.1%
1
2
3
4
5
Game edukasi membantu saya untuk memikirkan cara-cara baru untuk menyelesaikan suatu masalah
35 jawaban
Salin
77.4%
22.9%
Activate Windows
Go to PC settings to activate Windows.


ANGKET RESPON PESERTA DIDIK
Kirim
Pertanyaan
Jawaban 35
Setelan
22,9%
Game edukasi membantu saya untuk mengembangkan suatu gagasan yang telah ada dengan bahasa saya sendiri karena saya akan lebih mudah memahaminya
Salin
35 jawaban
88,6%
8,6%
1
2
3
4
5
Activate Windows
Go to PC settings to activate Windows.

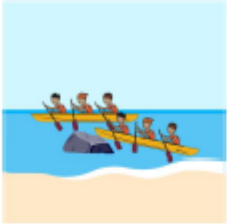
Lampiran 17 Kisi-Kisi Instrumen Tes

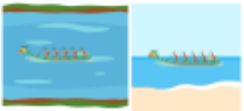
Indikator	Soal	Pedoman Skor	No. Soal
Berpikir Lancar (Kemampuan untuk melahirkan gagasan secara jelas dan cepat)	Sebelum perlombaan lomba dayung berlangsung, terdapat ritual melempar kendi yang berisikan kembang 7 rupa ke dalam sungai yang dilakukan oleh penyelenggara. Kendi tersebut memiliki volume $5m^3$ jatuh kedalam sungai yang bermassa jenis 1000 kg/m^3. Maka kendi tersebut memiliki gaya keatas sebesar? Jika g=10 m/s^2	Tidak Menjawab atau memberi jawaban yang salah=0	1
		Memberi jawaban dengan caranya sendiri tetapi tidak dapat dipahami=1	
		Memberi jawaban dengan caranya sendiri, proses perhitungan sudah terarah tetapi tidak selesai=2	
		Memberi jawaban dengan caranya sendiri, tetapi terdapat kekeliruan dalam proses memberi jawaban dengan cara perhitungan sehingga hasilnya salah=3	
		Memberi jawaban dengan caranya sendiri, proses perhitungan dan hasil benar=4	
	Perahu yang digunakan pada kegiatan lomba dayung dapat mengapung dengan baik, meskipun para peserta mendayungnya dengan kecepatan tinggi. Menurut anda faktor apa yang menyebabkan perahu dapat mengapung dengan baik? Jelaskan!	Tidak menjawab atau memberi jawaban yang salah=0	3
		Memberi jawaban dengan caranya sendiri tetapi tidak dapat dipahami=1	
		Memberi jawaban dengan caranya sendiri, penjelasan sudah terarah tetapi tidak sesuai=2	
		Memberi jawaban dengan caranya sendiri, tetapi terdapat kekeliruan dalam	

		menjelaskan sehingga hasilnya salah=3	
		Memberi jawaban dengan caranya sendiri, dijelaskan dengan benar=4	
	Perahu lomba dayung dibuat dengan bahan baku kayu. Hal ini karena kayu yang masih melimpah, biaya yang tidak terlalu besar, dan biaya perawatan yang cukup terjangkau. Saat ditimbang di tempat pemotongan kayu, kayu tersebut memiliki berat 1500 N. Kayu tersebut akan dikirim ke pengrajin perahu melalui sungai, dan pada saat di sungai berat kayu menjadi 1000 N. Maka berapa besar gaya apung yang dialami kayu tersebut?	Tidak Menjawab atau memberi jawaban yang salah=0	4
		Memberi jawaban dengan caranya sendiri tetapi tidak dapat dipahami=1	
		Memberi jawaban dengan caranya sendiri, proses perhitungan sudah terarah tetapi tidak selesai=2	
		Memberi jawaban dengan caranya sendiri, tetapi terdapat kekeliruan dalam proses memberi jawaban dengan cara perhitungan sehingga hasilnya salah=3	
		Memberi jawaban dengan caranya sendiri, proses perhitungan dan hasil benar=4	
Berpikir Luwes (Menghasilkan ide atau gagasan yang bervariasi)	Lomba dayung merupakan kegiatan masyarakat lokal yang biasa diselenggarakan untuk menyambut bulan syawal. Lomba dayung diselenggarakan berdasarkan tim, satu tim terdiri dari 11 orang. 10 orang bertugas untuk mendayung dan 1 orang lainnya bertugas untuk memberikan semangat. Para peserta harus bekerja sama supaya perahu yang digunakan dapat mencapai garis finish. Bagaimana bisa satu perahu	Tidak menjawab atau memberi ide yang tidak relevan dengan masalah=0	2
		Memberikan sebuah ide yang tidak relevan dengan pemecahan masalah=1	
		Memberikan sebuah ide yang relevan tetapi jawabannya salah=2	
		Memberikan lebih dari satu ide yang relevan tetapi jawabannya masih salah=3	

	yang terdiri dari 11 orang dapat mengapung dengan baik?Jelaskan!	Memberikan lebih dari satu ide yang relevan dan penyelesaiannya benar dan jelas=4	
	Pada saat lomba dayung berlangsung, terdapat 2 dayung yang terlepas dari genggaman peserta. Dayung tersebut mengapung diatas sungai. Bagaimana hal tersebut dapat terjadi? Jelaskan!	Tidak menjawab atau memberi ide yang tidak relevan dengan masalah=0	5
		Memberikan sebuah ide yang tidak relevan dengan pemecahan masalah=1	
		Memberikan sebuah ide yang relevan tetapi jawabannya salah=2	
		Memberikan lebih dari satu ide yang relevan tetapi jawabannya masih salah=3	
		Memberikan lebih dari satu ide yang relevan dan penyelesaiannya benar dan jelas=4	
	Seorang pengrajin perahu, menerima pesanan perahu yang akan digunakan untuk kegiatan lomba dayung. Pengrajin perahu menebang sebuah pohon dengan diameter 50cm sebanyak 20 batang pohon. Lokasi pohon jauh dari jalan raya, tetapi sangat dekat dengan sungai. maka pengrajin memutuskan untuk membawa pohon tersebut menuju tempat pembuatan kapal melalui sungai. Menurut anda bagaimana cara	Tidak menjawab atau memberi ide yang tidak relevan dengan masalah=0	9
		Memberikan sebuah ide yang tidak relevan dengan pemecahan masalah=1	
		Memberikan sebuah ide yang relevan tetapi jawabannya salah=2	
		Memberikan lebih dari satu ide yang relevan tetapi jawabannya masih salah=3	

	pengrajin kayu agar kayu tersebut dapat dikirim menuju tempat pembuatan kapal dalam kondisi baik?	Memberikan lebih dari satu ide yang relevan dan penyelesaiannya benar dan jelas=4	
Berpikir Originalitas (Mampu menyajikan ide yang berbeda dan unik)	Perahu yang digunakan untuk kegiatan lomba dayung terbuat dari kayu. Hal ini dikarenakan kayu yang masih mudah didapat, murah, dan mudah dibentuk. Jika suatu saat nanti ketersediaan kayu yang dimanfaatkan untuk membuat perahu sangat langka. Maka dapatkah pembuat perahu memanfaatkan bahan selain kayu? Jelaskan jawabanmu!	Tidak memberikan jawaban=0 Memberikan jawaban, tetapi salah=1 Memberikan jawaban tepat dengan ungkapan yang umum=2 Memberikan jawban dengan ungkapannya sendiri, tetapi kurang tepat=3 Memberikan jawaban tepat dengan ungkapannya sendiri=4	8
	Seperti yang kita ketahui bahwa perahu yang digunakan untuk mengikuti perlombaan lomba dayung memiliki bentuk yang cekung. Jika perahu tidak berbentuk cekung, maka bisakah perahu tersebut dapat berfungsi dengan baik? Jelaskan jawabanmu!	Tidak memberikan jawaban=0 Memberikan jawaban, tetapi salah=1 Memberikan jawaban tepat dengan ungkapan yang umum=2 Memberikan jawban dengan ungkapannya sendiri, tetapi kurang tepat=3 Memberikan jawaban tepat dengan ungkapannya sendiri=4	7
	Saat perlombaan lomba dayung berlangsung, terdapat sebuah perahu	Tidak memberikan jawaban=0 Memberikan jawaban, tetapi	10

	yang menabrak sebuah batu, kemudian perahu tersebut berangsur tenggelam. Menurut anda mengapa perahu tersebut dapat tenggelam? Jelaskan jawabanmu! 	salah=1 Memberikan jawaban tepat dengan ungkapan yang umum=2 Memberikan jawban dengan ungkapannya sendiri, tetapi kurang tepat=3 Memberikan jawaban tepat dengan ungkapannya sendiri=4	
Berpikir Elaborasi (Memperjelas dan memperinci teori yang sudah ada)	Pada saat perlombaan lomba dayung sedang berlangsung, terdapat selebrasi dari pemenang lomba. Peserta juara 1 dan 2. Perahu juara 1 berisi 5 orang dan perahu juara 2 berisi 3 orang. Ternyata perahu juara 1 tenggelam, tetapi perahu juara 2 masih dalam kondisi baik. Menurut anda mengapa hal tersebut dapat terjadi pada perahu juara 1 dan perahu juara 2? Jelaskan!	Tidak memberikan jawaban atau memberikan jawaban yang salah=0 Terdapat kesalahan pada jawaban dan tidak disertai dengan perincian=1 Terdapat kesalahan pada jawaban dan disertai dengan perincian yang kurang detail=2 Terdapat kesalahan pada jawaban, tetapi disertai perincian yang rinci=3 Terdapat jawaban yang rinci dan benar=4	6
	Sangat banyak pengunjung yang hadir untuk menonton kegiatan lomba dayung, banyak juga pedagang yang ikut meramaikan acara tersebut. Salah satunya adalah pedagang	Tidak memberikan jawaban atau memberikan jawaban yang salah=0 Terdapat kesalahan pada jawaban dan tidak disertai	11

	mainan kapal. Jika diperhatikan kapal tersebut dapat mengapung dengan baik di dalam sebuah ember berisi air. Bagaimana jika air tersebut diganti dengan fluida selain air? Apakah dapat mengapung dengan baik? Jelaskan!	dengan perincian=1 Terdapat kesalahan pada jawaban dan disertai dengan perincian yang kurang detail=2 Terdapat kesalahan pada jawaban, tetapi disertai perincian yang rinci=3 Terdapat jawaban yang rinci dan benar=4	
	Sejak awal diadakannya pelaksanaan lomba dayung di Desa Klidang Lor Kota Batang, kegiatan lomba dayung dilaksanakan di sungai. Tetapi saat ini sungai sudah mengalami pendangkalan, sehingga agak susah laju dari perahu tersebut. Jika pelaksanaan lomba dayung dipindah di laut, apakah perahu yang digunakan akan tetap dapat mengapung seperti layaknya di sungai? Jelaskan! 	Tidak memberikan jawaban atau memberikan jawaban yang salah=0 Terdapat kesalahan pada penjelasan dan tidak disertai dengan perincian=1 Terdapat kesalahan pada penjelasan dan disertai dengan perincian yang kurang detail=2 Terdapat kesalahan pada penjelasan, tetapi disertai perincian yang rinci=3 Terdapat jawaban yang jelas rinci dan benar=4	12

Lampiran 18 Lembar Tes

Soal Tes
Keterampilan Berpikir Kreatif

Nama	:
Kelas	:
No. Absen	:
Mata Pelajaran/Materi	:Fisika/Hukum Archimedes
Waktu	:45 Menit

Petunjuk Mengerjakan

1. Sebelum mengerjakan soal, ditulis nama, kelas, dan nomor absen pada lembar yang tersedia!
2. Jawablah pertanyaan dengan jelas!
3. Tulislah semua kemungkinan ide/jawaban yang menurut anda benar

SELAMAT MENGERJAKAN

1. Sebelum perlombaan lomba dayung berlangsung, terdapat ritual melempar kendi yang berisikan kembang 7 rupa ke dalam sungai yang dilakukan oleh penyelenggara. Kendi tersebut memiliki volume $5m^3$ jatuh kedalam sungai yang bermassa jenis $1000\ kg/m^3$. Maka kendi tersebut memiliki gaya keatas sebesar? Jika $g=10\ m/s^2$

2. Lomba dayung merupakan kegiatan masyarakat lokal yang biasa diselenggarakan untuk menyambut bulan syawal. Lomba dayung diselenggarakan berdasarkan tim, satu tim terdiri dari 11 orang. 10 orang bertugas untuk mendayung dan 1 orang lainnya bertugas untuk memberikan semangat. Para peserta harus bekerja sama supaya perahu yang digunakan dapat mencapai garis finish. Bagaimana bisa satu perahu yang terdiri dari 11 orang dapat mengapung dengan baik?Jelaskan!

3. Perahu lomba dayung dibuat dengan bahan baku kayu. Hal ini karena kayu yang masih melimpah, biaya yang tidak terlalu besar, dan biaya perawatan yang cukup terjangkau. Saat ditimbang di tempat pemotongan kayu, kayu tersebut memiliki berat 1500 N. Kayu tersebut akan dikirim ke pengrajin perahu melalui sungai, dan pada saat di sungai berat kayu menjadi 1000 N. Maka berapa besar gaya apung yang dialami kayu tersebut?

4. Pada saat lomba dayung berlangsung, terdapat 2 dayung yang terlepas dari genggaman peserta. Dayung tersebut mengapung diatas sungai. Bagaimana hal tersebut dapat terjadi? Jelaskan!

5. Pada saat perlombaan lomba dayung sedang berlangsung, terdapat selebrasi dari pemenang lomba. Peserta juara 1 dan 2. Perahu juara 1 berisi 5 orang dan perahu juara 2 berisi 3 orang. Ternyata perahu juara 1 tenggelam, tetapi perahu juara 2 masih dalam kondisi baik. Menurut anda mengapa hal tersebut dapat terjadi pada perahu juara 1 dan perahu juara 2? Jelaskan!

6. Seperti yang kita ketahui bahwa kapal atau perahu memiliki bentuk yang cekung. Jika perahu atau kapal tidak berbentuk cekung, maka bisakah perahu atau kapal tersebut dapat berfungsi dengan baik? Jelaskan jawabanmu!

7. Sampai saat ini kayu masih menjadi komoditas utama sebagai bahan baku pembuatan kapal. Jika di suatu daerah ketersediaan kayu yang dimanfaatkan untuk membuat kapal

sangat langka. Maka dapatkah pembuat kapal memanfaatkan bahan selain kayu? Jelaskan jawabanmu!

8. Seorang pengrajin perahu, menerima pesanan perahu yang akan digunakan untuk kegiatan lomba dayung. Pengrajin perahu menebang sebuah pohon dengan diameter 50cm sebanyak 20 batang pohon. Lokasi pohon jauh dari jalan raya, tetapi sangat dekat dengan sungai. maka pengrajin memutuskan untuk membawa pohon tersebut menuju tempat pembuatan kapal melalui sungai. Menurut anda bagaimana cara pengrajin kayu agar kayu tersebut dapat dikirim menuju tempat pembuatan kapal dalam kondisi baik?

9. Saat perlombaan lomba dayung berlangsung, terdapat sebuah perahu yang menabrak sebuah batu, kemudian perahu tersebut berangsur tenggelam. Menurut anda mengapa perahu tersebut dapat tenggelam? Jelaskan jawabanmu!

10. Sejak awal diadakannya pelaksanaan lomba dayung di Desa Klidang Lor Kota Batang, kegiatan lomba dayung dilaksanakan di sungai. Tetapi saat ini sungai sudah mengalami pendangkalan, sehingga agak susah laju dari perahu tersebut. Jika pelaksanaan lomba dayung dilaksanakan di laut, apakah perahu yang digunakan akan tetap dapat mengapung seperti layaknya di sungai? Jelaskan!

Lampiran 19 Hasil *Pretest* dan *Postest*

No.	Kode Siswa	Nilai	
		Pretes	Postes
1	A1	45	50
2	A2	45	55
3	A3	27,5	47,5
4	A4	32,5	50
5	A5	37,5	47,5
6	A6	35	42,5
7	A7	45	55
8	A8	37,5	50
9	A9	37,5	50
10	A10	37,5	55
11	A11	30	42,5
12	A12	35	47,5
13	A13	45	55
14	A14	37,5	47,5
15	A15	37,5	45
16	A16	32,5	35
17	A17	35	77,5
18	A18	47,5	55
19	A19	40	77,5
20	A20	47,5	55
21	A21	50	82,5
22	A22	45	80
23	A23	45	77,5
24	A24	47,5	60
25	A25	62,5	85
26	A26	47,5	55
27	A27	37,5	60
28	A28	62,5	70
29	A29	62,5	72,5
30	A30	47,5	80
31	A31	47,5	55
32	A32	27,5	47,5
33	A33	32,5	45
34	A34	35	80

Lampiran 20 Hasil Kuis *Game*

Kode Siswa	Hasil Kuis
A1	80
A2	80
A3	80
A4	80
A5	60
A6	100
A7	60
A8	40
A9	100
A10	80
A11	60
A12	80
A13	100
A14	40
A15	60
A16	80
A17	100
A18	80
A19	80
A20	60
A21	100
A22	100
A23	100
A24	80
A25	40
A26	60
A27	40
A28	100
A29	100
A30	100
A31	80
A32	80
A33	80
A34	60

Lampiran 21 Reliabilitas dan Tingkat Kesukaran

	Subjek	No.Soal														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Jumlah		
	UC-01	3	3	4	3	4	2	4	3	2	4	2	4	38		
	UC-02	4	4	4	4	3	1	4	4	4	3	4	4	43		
	UC-03	4	4	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	16		
	UC-04	4	4	4	2	3	2	4	4	1	4	1	3	36		
	UC-05	3	3	4	1	4	2	3	4	1	3	2	3	33		
	UC-06	3	3	4	1	4	3	1	4	1	4	2	3	33		
	UC-07	0	1	2	0	0	0	4	4	3	4	4	3	25		
	UC-08	0	2	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	10		
	UC-09	4	3	2	0	2	0	4	4	0	0	0	3	22		
	UC-10	0	1	2	0	1	0	0	4	0	4	0	3	15		
	UC-11	4	4	1	4	4	2	4	4	4	4	4	4	43		
	UC-12	2	2	4	4	1	2	3	3	1	3	2	1	28		
	UC-13	4	4	2	0	1	0	4	4	4	4	1	1	29		
	UC-14	4	4	3	4	4	0	3	3	4	3	1	2	35		
	UC-15	4	4	2	4	1	0	4	4	4	4	1	2	34		
	UC-16	2	3	4	4	1	0	4	4	1	1	1	2	27		
	UC-17	2	4	3	1	2	2	0	3	4	2	3	3	29		
	UC-18	3	4	4	4	2	1	4	4	2	3	2	3	36		
	UC-19	2	3	3	3	3	1	0	4	4	2	4	2	31		
	UC-20	2	2	4	2	4	2	4	4	3	4	2	3	36		
	UC-21	2	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	41		
Reliabilitas	Varian	1,93	1,03	0,99	3,03	1,93	1,19	2,99	1,46	2,56	2,13	1,93	1,36	22,53	80,56	0,79
														Jumlah Varian	Varian Total	Reliabilit-as
Tingkat Kesukaran	Rata-Rata	2,67	3,14	3,24	2,14	2,67	1,10	2,76	3,43	2,19	2,86	1,86	2,43			
	TK	0,67	0,79	0,81	0,54	0,67	0,27	0,69	0,86	0,55	0,71	0,46	0,61			

Activate Windo
Go to PC settings to

Lampiran 22 Daya Pembeda

Subjek	No.Soal												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Jumlah
UC-02	4	4	4	4	3	1	4	4	4	3	4	4	43
UC-11	4	4	1	4	4	2	4	4	4	4	4	4	43
UC-21	2	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	41
UC-01	3	3	4	3	4	2	4	3	2	4	2	4	38
UC-04	4	4	4	2	3	2	4	4	1	4	1	3	36
UC-18	3	4	4	4	2	1	4	4	2	3	2	3	36
UC-14	4	4	3	4	4	0	3	3	4	3	1	2	35
UC-15	4	4	2	4	1	0	4	4	4	4	1	2	34
UC-20	2	2	4	2	4	2	4	4	3	4	2	3	36
UC-05	3	3	4	1	4	2	3	4	1	3	2	3	33
Rata-Rata	3.3	3.6	3.4	3.2	3.3	1.5	3.8	3.8	2.8	3.6	2.2	3	
UC-19	2	3	3	3	3	1	0	4	4	2	4	2	31
UC-13	4	4	2	0	1	0	4	4	4	4	1	1	29
UC-17	2	4	3	1	2	2	0	3	4	2	3	3	29
UC-12	2	2	4	4	1	2	3	3	1	3	2	1	28
UC-16	2	3	4	4	1	0	4	4	1	1	1	2	27
UC-07	0	1	2	0	0	0	4	4	3	4	4	3	25
UC-09	4	3	2	0	2	0	4	4	0	0	0	3	22
UC-03	4	4	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	16
UC-10	0	1	2	0	1	0	0	4	0	4	0	3	15
UC-08	0	2	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	10
Rata-Rata	2	2,7	3	1,2	1,9	0,5	1,9	3	1,7	2	1,5	1,8	
DP	0,33	0,23	0,10	0,50	0,35	0,25	0,48	0,20	0,28	0,40	0,18	0,30	
Kriteria	Soal Diterima, Tetapi Diperbaiki	Soal Diperbaiki	Dibuang	Soal Diterima	Soal Diterima, Tetapi Diperbaiki	Soal Diperbaiki	Soal Diterima	Soal Diperbaiki	Soal Diperbaiki	Soal Diterima	Dibuang	Soal Diterima, Tetapi Diperbaiki	

Activate Window
Go to PC settings to ac

Lampiran 23 Uji Gain

No.	Keterampilan Berpikir Kreatif	Nilai		Post-Pre	Skor Ideal (136-Pre)	N-Gain Score	Kategori	Total N-Gain	Kategori
		Pretest	Postest						
1	Berpikir Lancar	129	136	7	7	1	Tinggi	0,47	Sedang
2	Berpiki Luwes	43,3	67	23,7	92,7	0,26	Rendah		
3	Berpikir Originalitas	37	58,67	21,67	99	0,22	Rendah		
4	Berpikir Elaborasi	34,5	74,5	40	101,5	0,39	Sedang		

Lampiran 24 Hasil Angket Respon Peserta Didik

Responden	Aspek Desain							Aspek Materi				Aspek Kemudahan					Aspek Efektivitas				Aspek Keterampilan Berpikir Kreatif		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
R1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5
R2	5	4	4	5	3	4	5	4	5	3	4	4	3	4	5	5	5	4	4	5	5	3	4
R3	3	3	4	5	4	4	5	5	5	3	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4
R4	4	4	5	4	5	3	3	5	4	4	5	5	3	3	4	5	5	4	5	4	5	4	5
R5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	3	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
R6	4	5	4	5	5	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	4	5	4	4	4	4	5
R7	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5
R8	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
R9	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
R10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5
R11	4	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5
R12	5	4	4	5	4	5	4	5	3	4	4	4	4	5	5	3	5	4	5	5	3	4	5
R13	4	3	3	3	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5
R14	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
R15	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
R16	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
R17	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
R18	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	4	5	5	5	5	4	4	5	4	5	4	5
R19	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4
R20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
R21	4	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
R22	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
R23	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
R24	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
R25	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
R26	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
R27	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5	5	4	5	5	4	4	3	3
R28	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
R29	4	5	4	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5
R30	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5
R31	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
R32	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5

R33	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s
R34	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s
Jumlah	159	160	160	161	160	163	164	165	164	160	164	159	158	163	164	164	163	163	166	162	162	158	165
	93,5294	94,117647 06	94,117647 06	94,705882 35	94,117647 06	95,882352 94	96,4706	97,0588	96,4706	94,1176	96,4706	93,5294	92,9412	95,8824	96,4706	96,4706	95,8824	95,8824	97,6471	95,2941	95,2941	92,941176	97,058823 53
% Per Aspek	94,71							96,03				95,06					96,18				95,10		
Kategori Per Aspek	Sangat Layak							Sangat Layak				Sangat Layak					Sangat Layak				Sangat Layak		
%Keseluruhan	95,41																						
Kategori	Sangat Layak																						

Lampiran 25 Validitas Butir Soal

```
TABLE 23.0 Validitas Soal.xlsx                    ZOU891WS.TXT  Jul 14 2022 16:41
INPUT: 3 PERSON  12 ITEM  REPORTED: 3 PERSON  12 ITEM  12 CATS  MINISTEP 5.2.4.0
-------------------------------------------------------------------------------

     Table of STANDARDIZED RESIDUAL variance in Eigenvalue units = ITEM information units
                                          Eigenvalue   Observed   Expected
Total raw variance in observations     =     47.9652 100.0%          100.0%
  Raw variance explained by measures   =     35.9652  75.0%           51.5%
    Raw variance explained by persons  =      .8803   1.8%            1.3%
    Raw Variance explained by items    =     35.0849  73.1%           50.2%
  Raw unexplained variance (total)     =     12.0000  25.0% 100.0%    48.5%
    Unexplned variance in 1st contrast =      7.8797  16.4%  65.7%
    Unexplned variance in 2nd contrast =      3.0015   6.3%  25.0%
    Unexplned variance in 3rd contrast =      1.1171   2.3%   9.3%
    Unexplned variance in 4th contrast =       .0017    .0%    .0%
    Unexplned variance in 5th contrast =       .0004    .0%    .0%
```

Lampiran 26 Contoh Hasil Tes

Nama : Dian Ayu Safita
Kelas : X MIPA 4
Absen : 11

No.
Date

12,5

1. $F_A = \rho \cdot g \cdot V$ (4)
   $= 1000 \cdot 10 \cdot 5$
   $= 50.000$
2.) orang berbaris secara zig zag sehingga perahu berjalan dgn baik (2)
3.) - massa jenis (3) X
   - Tekanan / Ayunan
5.) karena menegangnya kurang kuat sehingga dayung terjatuh (2)
7.) jika tdk cekung, kapal tdk terpungsi dgn baik (4)
8.) menggunakan bambu yang diikat sederet (4)
12.) Perahu yg jalan disungai tdk bisa karena air dangkal tdk seperti di laut (2)
4.) $F_A = 1500 - 1000$ (4)
   $= 500$ N
6.) karena perahu juara 1 ~~[illegible]~~ nilaiannya terlalu berat (1)
9.) ~~eg.~~ cara pengrajin kayu tsb dgn mengirimkan kayu melalui sungai agar kayu sampai ditujuan dalam kondisi baik (2)
10.) karena bocor tertabrak batu (4)
11.) Mungkin tidak, karena [illegible] berbeda (3) X

Dipindai dengan CamScanner

Nabhan Ghufary (27)

kelas X

No.

Date

1.) dit: Fa? diket: $\rho = 1000\ kg/m^3$ $V = 5\ m^3$
$g = 10\ m/s^2$

Jwb!

$Fa = \rho . g . V$

$= 1000 . 10 . 5$

$= 50.000\ N$

4

37,5

2.) Karena terdapat gaya apung (Fa) yg besar, sehingga perahu yg jumlah nya 11 orang dpt terapung. 4 3

3.) Karena terdapat gaya apung (Fa) yg tinggi/besar. Selain itu $\rho_{air} > \rho_{perahu}$ yg membuat perahu tetap seimbang. 4 X

4.) Fa? diket: $W_1 = 1500\ N$ $W_2 = 1000\ N$

Jwb!

$Fa = W_1 - W_2$

$= 1500 - 1000$

$= 500\ N$

4

5.) Karena terdapat gaya apung (Fa) dan utk menyeimbangkannya $\rho_{air} > \rho_{balok\ kayu}$. 4

6.) 1

7

8

9

10

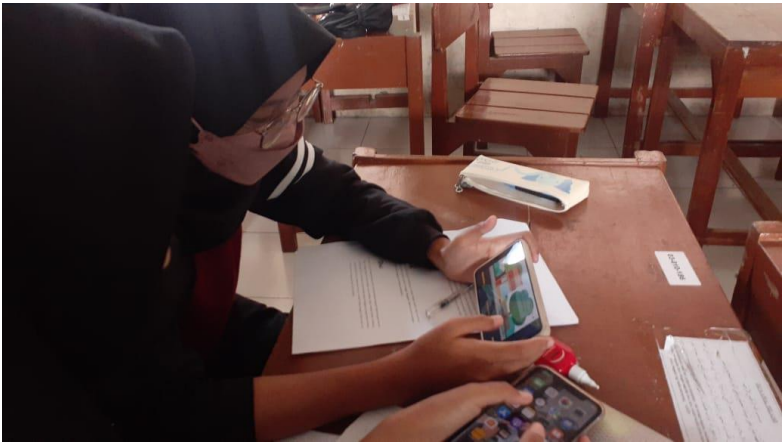
11

12

D

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 27 Dokumentasi



Lampiran 28 Observasi