

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
BERBASIS WEB MENGGUNAKAN *ARTICULATE STORYLINE*
UNTUK MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR
PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA KELAS III
MI BILINGUAL ROUDLOTUL JANNAH PRAMBON SIDOARJO**

TESIS

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh
Gelar Magister dalam Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah



Oleh
Aulia Kaffah Firdausi
NIM. 02041020002

**PASCASARJANA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL
SURABAYA
2022**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Aulia Kaffah Firdausi

NIM : 02041020002

Program Studi : Magister PGMI

Institusi : Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya

Dengan sungguh-sungguh menyatakan bahwa Tesis ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian saya atau karya saya sendiri dan bukan plagiasi dari karya orang lain.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya agar diketahui oleh dewan penguji.

Surabaya, 10 Desember 2022

Saya yang menyatakan,



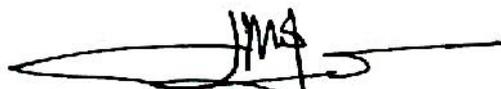
Aulia Kaffah Firdausi

PENGESAHAN PEMBIMBING

Tesis yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web Menggunakan *Articulate Storyline* untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar pada Mata Pelajaran Matematika Kelas III MI Bilingual Roudlotul Jannah Prambon Sidoarjo” yang ditulis oleh Aulia Kaffah Firdausi ini telah diperiksa dan disetujui pada tanggal 10 Desember 2022.

Oleh,

Pembimbing I



Dr. Nadlir, M.Pd.I
NIP. 196807221996031002

Pembimbing II



Dr. Sihabudin, M.Pd.I, M.Pd
NIP. 197702202005011003

PENGESAHAN TIM PENGUJI

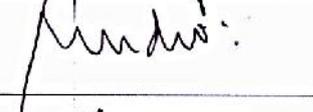
Tesis yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web Menggunakan *Articulate Storyline* untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar pada Mata Pelajaran Matematika Kelas III MI Bilingual Roudlotul Jannah Prambon Sidoarjo” yang ditulis oleh Aulia Kaffah Firdausi ini telah diuji pada tanggal 29 Desember 2022.

Tim Penguji:

1. Dr. Nadlir, M.Pd.I (Ketua Penguji)

: 

2. Dr. Sihabudin, M.Pd.I, M.Pd (Sekretaris Penguji)

: 

3. Prof. Dr. Mohamad Salik, M.Ag (Penguji I)

: 

4. Dr. Hisbullah Huda, M.Ag (Penguji II)

: 

Surabaya, 29 Desember 2022




Prof. Dr. Masdar Hilmy, S.Ag, MA, Ph.D
NIP. 197103021996031002



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpustakaan@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Aulia Kaffah Firdausi
NIM : 02041020002
Fakultas/Jurusan : Pascasarjana / Magister PGMI
E-mail address : auliakaffah1@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

Sekripsi Tesis Desertasi Lain-lain (.....)
yang berjudul :

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS WEB MENGGUNAKAN *ARTICULATE STORYLINE* UNTUK MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA KELAS III MI BILINGUAL ROUDLOTUL JANNAH PRAMBON SIDOARJO

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 7 Januari 2023
Penulis

(Aulia Kaffah Firdausi)

ABSTRAK

Aulia Kaffah Firdausi, 2022. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web Menggunakan *Articulate Storyline* untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas III MI Bilingual Roudlotul Jannah Prambon Sidoarjo. Tesis. Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah. Pascasarjana, Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya. Pembimbing: Dr. Nadlir, M.Pd.I , Dr. Sihabudin, M.Pd.I. M.Pd

Kata Kunci: Pengembangan, Media Pembelajaran Interaktif, Aktivitas Belajar, Hasil Belajar, Matematika, Kelas III

Pelajaran matematika memiliki peranan penting dalam mengembangkan proses berpikir peserta didik. Kegiatan pembelajaran matematika yang didominasi oleh guru menyebabkan terjadinya kesulitan belajar pada peserta didik sehingga tujuan pembelajaran tidak tercapai dengan optimal. Maka, dibutuhkan media pembelajaran yang mampu mendukung peserta didik terlibat aktif dalam kegiatan belajar dan mampu meningkatkan hasil belajarnya. Oleh karena itu, peneliti mengembangkan media interaktif berbasis web menggunakan *articulate storyline*. Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan desain pengembangan media pembelajaran interaktif untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar pada pelajaran Matematika, untuk mendeskripsikan implementasi hasil pengembangan media pembelajaran interaktif, dan untuk mengetahui efektivitas media pembelajaran interaktif dalam meningkatkan aktivitas dan hasil belajar pada pelajaran Matematika.

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *RnD* dengan model ADDIE. Subjek pada penelitian ini adalah 24 peserta didik kelas III MI Bilingual Roudlotul Jannah. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah wawancara, observasi, angket, dan tes. Data yang telah dikumpulkan akan dianalisis menggunakan teknik analisis validitas dan analisis efektivitas menggunakan uji *paired sample t-test* dan uji MANOVA.

Hasil dari penelitian ini antara lain: 1) Desain dari media yang dikembangkan mengacu pada kebutuhan dan kondisi di lapangan yang dibuat menggunakan *software articulate storyline*, media telah mendapatkan validasi dari ahli materi dan ahli media dengan kategori sangat layak dengan hasil akhir dapat diakses melalui <https://bit.ly/mathforgrade3pengukuran>; 2) Implementasi dari media yang dikembangkan mendapatkan hasil dengan kategori sangat baik untuk observasi aktivitas guru dan kategori baik untuk observasi aktivitas belajar peserta didik, serta angket respon peserta didik dengan nilai rata-rata jawaban termasuk kategori sangat baik; 3) Hasil uji efektivitas menyatakan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis web menggunakan *articulate storyline* efektif dalam meningkatkan aktivitas dan hasil belajar matematika peserta didik.

ABSTRACT

Aulia Kaffah Firdausi, 2022. *Development of Web-Based Interactive Learning Media Using Articulate Storyline to Improve Activities and Learning Outcomes in Mathematics Subjects Grade III MI Bilingual Roudlotul Jannah Prambon Sidoarjo.* Thesis. Madrasah Ibtidaiyah Teacher Education Study Program. Postgraduate, Sunan Ampel State Islamic University Surabaya. Supervisors: Dr. Nadlir, M.Pd.I, Dr. Sihabudin, M.Pd.I. M.Pd

Keywords: Development, Interactive Learning Media, Learning Activities, Learning Outcomes, Mathematics, Grade III

Mathematics lessons have an important role in developing the thinking process of students. Mathematics learning activities dominated by teachers cause learning difficulties in students so learning objectives are not achieved optimally. Therefore, learning media is needed that can support students to be actively involved in learning activities and be able to improve their learning outcomes. Therefore, researchers developed web-based interactive media using articulate storylines. The purpose of this study is to produce interactive learning media development designs to improve learning activities and outcomes in Mathematics lessons, to describe the implementation of interactive learning media development results, and to determine the effectiveness of interactive learning media in increasing learning activities and outcomes in Mathematics lessons.

This study used an RnD type of research with an ADDIE model. The subjects in this study were 24 students of class III MI Bilingual Roudlotul Jannah. The data collection techniques used in this study were interviews, observations, questionnaires, and tests. The data that has been collected will be analyzed using validity analysis techniques and effectiveness analysis using paired sample t-test and MANOVA test.

The results of this study include: 1) The design of the media developed refers to the needs and conditions in the field made using articulate storyline software, the media has received validation from material experts and media experts with very feasible categories with the final results accessible through <https://bit.ly/mathforgrade3pengukuran> ; 2) The implementation of the developed media gets results with excellent categories for observation of teacher activities and good categories for observation of student learning activities, as well as student response questionnaires with average answer scores including excellent categories; 3) The results of the effectiveness test state that web-based interactive learning media using articulate storylines are effective in improving students' mathematics learning activities and outcomes.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
PENGESAHAN PEMBIMBING.....	iii
PENGESAHAN TIM PENGUJI	iv
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi dan Batasan Masalah	9
C. Rumusan Masalah.....	11
D. Tujuan Penelitian	11
E. Kegunaan Penelitian	12
F. Spesifikasi Produk	14
G. Penelitian Terdahulu	14
H. Sistematika Pembahasan.....	20
BAB II KERANGKA TEORITIK	
A. Media Pembelajaran	
1. Pengertian Media Pembelajaran	15
2. Fungsi Media Pembelajaran.....	16
3. Jenis Media Pembelajaran.....	18
B. Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web	
1. Media Pembelajaran Interaktif.....	19

2. Desain Media Pembelajaran Interaktif.....	31
3. Media Pembelajaran Berbasis Web	34
4. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web	35
5. Media Pembelajaran Interaktif yang Efektif.....	36
C. Aplikasi <i>Articulate Storyline</i>	38
D. Pembelajaran Matematika	39
E. Aktivitas Belajar	
1. Pengertian Aktivitas Belajar	41
2. Indikator Aktivitas Belajar.....	42
F. Hasil Belajar	44
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	47
B. Prosedur Pengembangan.....	50
C. Desain Uji Coba.....	55
D. Subyek Penelitian	56
E. Sumber Data	57
F. Teknik Pengumpulan Data	57
G. Instrumen Pengumpulan Data.....	60
H. Teknik Analisis Data	63
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Profil Obyek Penelitian.....	70
B. Hasil Penelitian.....	72
C. Pembahasan	120
BAB V PENUTUP	
A. Simpulan.....	129
B. Saran	131
DAFTAR PUSTAKA	132
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator Peningkatan Aktivitas Belajar	36
Tabel 2.2 Indikator Hasil Belajar	46
Tabel 3.1 <i>Common Instructional Design Procedures Organized by ADDIE</i>	49
Tabel 3.2 Desain Uji Coba Media.....	55
Tabel 3.3 Kisi-kisi Lembar Observasi Aktivitas Belajar	61
Tabel 3.4 Kisi-kisi Angket Penilaian Media Pembelajaran oleh Praktisi Lapangan	62
Tabel 3.5 Kisi-kisi Angket Respon Peserta Didik	62
Tabel 3.6 Kriteria Penilaian Angket.....	63
Tabel 3.7 Kriteria Kelayakan Media.....	64
Tabel 3.8 Kriteria Ketetapan Hasil Observasi.....	68
Tabel 4.1 Kompetensi Dasar dan Indikator Materi Pengukuran (Satuan Panjang, Berat, dan Waktu).....	76
Tabel 4.2 Data Awal Tahap <i>Analyze</i>	77
Tabel 4.3 Hasil Validasi Ahli Materi	92
Tabel 4.4 Hasil Validasi Ahli Media.....	94
Tabel 4.5 Hasil Observasi Aktivitas Guru	107
Tabel 4.6 Hasil Observasi Aktivitas Belajar Peserta Didik	109
Tabel 4.7 Hasil Angket Respon Peserta Didik.....	110
Tabel 4.8 Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Aktivitas dan Hasil Belajar Peserta Didik	112
Tabel 4.9 Uji Normalitas Data Sebelum dan Sesudah Diterapkannya Media	113
Tabel 4.10 Hasil Analisis <i>Paired Sample T-test</i>	114
Tabel 4.11 Hasil <i>Posttest</i> Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen.....	115
Tabel 4.12 Hasil Uji Normalitas Data Kelompok Kontrol dan Eksperimen.....	116
Tabel 4.13 Hasil Uji Box's M.....	117

Tabel 4.14 Hasil Uji Homogenitas.....	118
Tabel 4.15 Hasil Deskripsi Statistik Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	118
Tabel 4.16 Hasil <i>Test of Between-Subjects Effects</i>	119
Tabel 4.17 Hasil Uji Multivariat	120



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh <i>Flowchart</i> Media Pembelajaran Interaktif.....	33
Gambar 3.1 Fase-fase Penelitian Pengembangan Model ADDIE	48
Gambar 4.1 Peta Konsep Rancangan Pembelajaran Media Interaktif	79
Gambar 4.2 Tampilan awal <i>scene</i> pada Media <i>Articulate Storyline</i> Produk Awal	83
Gambar 4.3 Tampilan Pengaturan <i>Triggers</i> pada <i>Articulate Storyline</i>	84
Gambar 4.4 Tampilan <i>Log in</i> Pengguna	84
Gambar 4.5 Tampilan <i>Home</i>	85
Gambar 4.6 Tampilan Menu Pendahuluan.....	85
Gambar 4.7 Tampilan Menu Materi.....	86
Gambar 4.8 Tampilan <i>From View</i> pada <i>Articulate Storyline</i>	87
Gambar 4.9 Tampilan Halaman <i>Result</i>	87
Gambar 4.10 Tampilan Soal pada Menu Evaluasi.....	88
Gambar 4.11 Tampilan Respon Benar atau Salah pada Jawaban Soal Evaluasi	88
Gambar 4.12 Tampilan Menu Informasi.....	89
Gambar 4.13 Tampilan Pengaturan HTML 5 pada Menu Publish	89
Gambar 4.14 Tampilan <i>Drive to Web</i>	90
Gambar 4.15 Tampilan Hasil Alamat Web pada <i>Drive to Web</i>	90
Gambar 4.16 Tampilan Hasil Alamat Web pada <i>Bitly</i>	91
Gambar 4.17 Tampilan <i>Slide</i> Pendahuluan Sebelum Revisi.....	96
Gambar 4.18 Tampilan <i>Slide</i> Pendahuluan Setelah Revisi.....	96
Gambar 4.19 Tampilan <i>Slide</i> Sub Menu Materi Sebelum Revisi	97
Gambar 4.20 Tampilan <i>Slide</i> Sub Menu Materi Setelah Revisi	97
Gambar 4.21 Tampilan <i>Slide</i> Tangga Satuan Panjang dan Berat Sebelum Revisi	98
Gambar 4.22 Tampilan <i>Slide</i> Tangga Satuan Panjang dan Berat Setelah Revisi	98

Gambar 4.23 Tampilan <i>Slide</i> Materi Cara Membaca Jam	
Sebelum Revisi.....	99
Gambar 4.24 Tampilan <i>Slide</i> Materi Cara Membaca Jam	
Setelah Revisi	99
Gambar 4.25 Tampilan Teks Sebelum Revisi.....	100
Gambar 4.26 Tampilan Teks Setelah Revisi.....	100
Gambar 4.27 Tampilan <i>Slide Drag and Drop</i> Sebelum Revisi	100
Gambar 4.28 Tampilan <i>Slide Drag and Drop</i> Setelah Revisi.....	101
Gambar 4.29 Tampilan Pengaturan Volume Audio.....	101
Gambar 4.30 Kegiatan Pendahuluan.....	103
Gambar 4.31 Peserta Didik Menyimak Materi	104
Gambar 4.32 Monitoring Kegiatan Inti oleh Guru	105
Gambar 4.33 Kegiatan Tanya Jawab Setelah Menyimak Materi.....	105
Gambar 4.34 Peserta Didik Mengerjakan Soal Evaluasi	106

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Surat Izin Penelitian
- Lampiran 2 : Surat Keterangan Penelitian
- Lampiran 3 : Angket Validasi Ahli Media
- Lampiran 4 : Angket Validasi Ahli Materi
- Lampiran 5 : Angket Penilaian Praktisi Lapangan
- Lampiran 6 : Lembar Observasi Kegiatan Guru
- Lampiran 7 : Lembar Observasi Aktivitas Belajar Peserta Didik
- Lampiran 8 : Hasil Observasi Aktivitas Belajar Peserta Didik Kelas Eksperimen
- Lampiran 9 : Hasil Observasi Aktivitas Belajar Peserta Didik Kelas Kontrol
- Lampiran 10 : Hasil Belajar Peserta Didik Kelas Eksperimen
- Lampiran 11 : Hasil Belajar Peserta Didik Kelas Kontrol
- Lampiran 12 : Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian
- Lampiran 13 : Produk Akhir Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web Menggunakan *Articulate Storyline* Mata Pelajaran Matematika Kelas III
- Lampiran 14 : Lembar Angket Respon Peserta Didik
- Lampiran 15 : Rekap Hasil Angket Respon Peserta Didik
- Lampiran 16 : Rincian Kriteria Penskoran Setiap Aspek Observasi Aktivitas Belajar Peserta Didik
- Lampiran 17 : Rekap Hasil Observasi Aktivitas Belajar Peserta didik

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang mampu mendukung usaha pengembangan kemampuan berpikir siswa. Matematika menjadi mata pelajaran yang penting sehingga wajib untuk diajarkan pada setiap jenjang pendidikan mulai dari jenjang sekolah dasar (SD/MI), sekolah menengah pertama (SMP/MTs), sekolah menengah atas (SMA/MA).¹ Pembelajaran matematika di sekolah bukan hanya sekedar agar siswa mampu menyelesaikan soal-soal matematika yang keluar saat ulangan harian, ujian semester, ujian nasional maupun ujian saat masuk ke jenjang yang lebih tinggi. Namun lebih diarahkan pada pengembangan dan peningkatan pengetahuan mengenai proses berpikir siswa.² Hal tersebut di atas sejalan dengan tujuan dari pembelajaran matematika yang meliputi: (1) Memahami konsep matematika beserta keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep tersebut secara akurat dan efisien dalam pemecahan masalah; (2) Menggunakan penalaran pada pola maupun sifat untuk melakukan manipulasi matematika, menyusun bukti, atau menjelaskan suatu gagasan/ Pernyataan matematika;

¹ N.W.A. Prastyani, I.P.W. Ariawan, I.G.P Suharta, "Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas X MIPA 2 SMA Negeri 1 Kediri Melalui Penerapan Model Pembelajaran Realistik dengan Setting Kooperatif Berbantuan LKS Terstruktur", *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika Indonesia*, Vol. 8, No. 2 (2019), hal. 112. *Pembelajaran Matematika Indonesia*, Vol. 8, No. 2 (2019), 112.

² Ainuna Fasha, Rahmah Johar, M. Ikhsan, "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Berpikir Kritis Matematis Siswa Melalui Pendekatan Metakognitif", *Jurnal Didaktik Matematika*, Vol. 5, No. 2 (2018), 53

- (3) Memecahkan masalah yang mencakup kemampuan memahami masalah, merancang dan menyelesaikan model matematika, serta menafsirkan solusi; (4) Mengomunikasikan gagasan guna memperjelas suatu keadaan atau masalah; (5) Mempunyai sikap menghargai kegunaan matematika dengan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.³

Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika yang telah dipaparkan diatas maka diperlukan aktivitas pembelajaran yang efektif dan mampu mendukung peserta didik untuk dapat memahami konsep matematika sehingga mendapatkan hasil belajar yang maksimal. Namun, konsep matematika yang sifatnya abstrak membuat peserta didik dan guru seringkali mengalami kesulitan. Peserta didik kesulitan dalam memahami konsepnya sedangkan guru kesulitan dalam menyampaikan atau mengajarkan matematika kepada peserta didik.

Pendapat tersebut sejalan dengan Fowler yang menyatakan bahwa hakikat dari matematika adalah ilmu yang abstrak yang mencakup pengetahuan tentang ruang dan bilangan. Sementara itu, menurut Marshall Walker menyebutkan bahwa matematika didefinisikan sebagai studi mengenai struktur-struktur abstrak beserta hubungan-hubungannya.⁴ Dari kedua definisi tersebut maka dapat disimpulkan bahwa matematika memuat konsep-konsep ruang dan bilangan yang terdiri atas berbagai struktur yang saling

³ Kamarullah, "Pendidikan Matematika di Sekolah Kita", *Al Khawarizmi: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, Vol. 1, No.1 (2017), 29

⁴ Imas Komariah dan Rostina Sundayana, "Meningkatkan Aktivitas Belajar Matematika Siswa dengan Menggunakan Media Domat", *Jurnal Mosharafa* Vol. 6 No. 3 (2017), 324

berhubungan, sehingga diperlukan upaya dalam mengatasi kesulitan-kesulitan yang muncul saat mempelajari matematika.

Kesulitan-kesulitan dalam belajar matematika tersebut harus diupayakan penyelesaiannya sedini mungkin, karena konsep matematika diajarkan secara berkelanjutan. Peserta didik yang mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika pada kelas rendah atau tingkat sekolah dasar, maka akan mengalami kesulitan pada kelas selanjutnya atau bahkan pada jenjang sekolah berikutnya.⁵

Salah satu cara atau upaya dalam mengatasi kesulitan belajar matematika tersebut adalah dengan menyajikan konsep-konsep matematika yang abstrak tersebut ke dalam bentuk yang lebih konkrit. Untuk menyajikan konsep matematika dalam bentuk yang lebih konkrit tersebut, guru dapat memanfaatkan media pembelajaran. Media memiliki kontribusi yang positif terhadap proses pembelajaran baik bagi guru maupun peserta didik. Media dapat membuat penyajian materi pelajaran menjadi lebih terstandar, kegiatan belajar menjadi lebih menarik dan interaktif, waktu yang lebih efisien, serta dapat meningkatkan kualitas pembelajaran.⁶

Kehadiran media dalam proses pembelajaran mampu menjadi perantara dalam penyampaian materi pelajaran, sehingga meminimalisir adanya kesalahpahaman atau ketidakjelasan materi pelajaran yang diterima peserta didik. Dengan kata lain, media pembelajaran dapat memberikan pengalaman

⁵ Imas Komariah dan Rostina Sundayana, "Meningkatkan Aktivitas Belajar Matematika Siswa dengan Menggunakan Media Domat", *Jurnal Mosharafa* Vol. 6 No. 3 (2017), 324

⁶ Hamdi Muhammad Khoir, Eka Murtinugraha, dan Sittati Musalamah, "Pengembangan Media Pembelajaran *E-Learning* berbasis *Moodle* pada Mata Kuliah Metodologi Penelitian", *Jurnal Pendidikan Sipil*, Vol. 9 No. 1 (2020), 2

visual kepada peserta didik yang dapat menumbuhkan motivasi belajar serta memperjelas konsep materi yang abstrak dan kompleks sehingga menjadi lebih mudah dimengerti.⁷

Kesulitan dalam belajar matematika ini juga dirasakan oleh peserta didik di MI Bilingual Roudlotul Jannah. Berdasarkan hasil wawancara dengan Ustadzah Yusril selaku wali kelas dan juga guru matematika kelas III di MI Bilingual Roudlotul Jannah Sidoarjo menyatakan bahwa sebagian besar peserta didik masih kurang responsif dan belum terlibat secara aktif dalam kegiatan pembelajaran matematika di kelas. Beberapa diantaranya merasa kurang tertarik dengan materi pelajaran matematika. Saat guru membuka sesi tanya jawab di kelas sebagian besar siswa hanya diam saja atau tidak ada pertanyaan yang disampaikan, namun saat ujian hasil belajar peserta didik masih belum mencapai tujuan pembelajaran yang ditargetkan atau mendapatkan nilai di bawah KKM.⁸

Selain itu, beliau juga menjelaskan bahwa pada materi satuan waktu, panjang, dan berat. Sebagian besar siswa masih kesulitan dalam mengidentifikasi permasalahan dan menentukan cara penyelesaian dalam soal cerita. Kurang mendalamnya pemahaman peserta didik terhadap materi sebelumnya, yaitu terkait pengukuran waktu, panjang, dan berat menggunakan satuan baku dan hubungan antarsatuan waktu, panjang, dan berat yang juga menjadi penyebab peserta didik mengalami kesulitan dalam memecahkan soal-

⁷ Hamdi Muhammad Khoir, Eka Murtinugraha, dan Sittati Musalamah, "Pengembangan Media Pembelajaran *E-Learning* berbasis *Moodle* pada Mata Kuliah Metodologi Penelitian", *Jurnal Pendidikan Sipil*, Vol. 9 No. 1 (2020), 2

⁸ Hasil wawancara dengan Yusril Lukluatul Masula, S.Pd, Selaku Guru Matematika kelas III di MI Bilingual Roudlotul Jannah Prambon Sidoarjo, 17 Mei 2022

soal terkait satuan waktu, panjang, dan berat khususnya dalam bentuk soal cerita. Kebanyakan peserta didik masih kesulitan dalam mengidentifikasi hal yang diketahui dan ditanyakan dalam soal cerita, tidak memahami permasalahan yang dimunculkan dalam soal cerita, dan belum memahami simbol yang ada dalam soal cerita.⁹

Sementara itu berdasarkan hasil observasi lapangan, peneliti menemukan bahwa dalam penyampaian materi pelajaran matematika, guru hanya mengandalkan materi yang ada di *textbook* saja sebagai sumber belajar utama, tidak ada media tambahan sebagai sarana penyampaian materi. Keseluruhan kegiatan pembelajaran juga masih didominasi oleh guru, guru memberikan penjelasan terkait konsep, memberikan contoh soal dan penyelesaiannya, kemudian peserta didik mengerjakan latihan soal dengan cara yang telah diajarkan oleh guru. Proses pembelajaran semacam ini membuat peserta didik kurang terlibat secara aktif dalam pelajaran, sehingga konsep materi yang dijelaskan belum melekat dalam pemahaman mereka.¹⁰

Dari beberapa temuan masalah tersebut, dapat disimpulkan bahwa peserta didik membutuhkan media pembelajaran yang mampu mendukung peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran sekaligus mampu menghidupkan suasana belajar yang lebih menarik dan menyenangkan sehingga memudahkan peserta didik dalam memahami konsep matematika.

⁹ Hasil wawancara dengan Yusril Lukluatul Masula, S.Pd, Selaku Guru Matematika kelas III di MI Bilingual Roudlotul Jannah Prambon Sidoarjo, 17 Mei 2022

¹⁰ Hasil Observasi pada Pembelajaran Matematika Kelas III MI Bilingual Roudlotul Jannah Prambon Sidoarjo, 17 Mei 2022

Salah satu media yang dinilai mampu meningkatkan aktivitas belajar dan hasil belajar adalah multimedia interaktif.

Pada era digital saat ini, media pembelajaran yang tepat digunakan ialah multimedia interaktif dengan memanfaatkan teknologi komputer dan jaringan internet. Multimedia interaktif merupakan gabungan dari media pembelajaran visual, audio dan audio visual yang mampu menciptakan interaksi timbal balik antara media dan peserta didik. Menurut Darmawati, dkk, proses pembelajaran akan menjadi lebih efektif apabila didukung media pembelajaran yang melibatkan indera penglihatan dan pendengaran secara bersamaan. Peserta didik akan cenderung memahami sebanyak 20% dari apa yang didengarkan, dan pemahaman akan meningkat sebanyak 50 % dari apa yang dilihat dan didengar secara bersamaan.¹¹

Salah satu aplikasi yang dapat dimanfaatkan untuk membuat multimedia interaktif adalah *Articulate storyline*. *Articulate storyline* merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk membuat media pembelajaran interaktif yang mampu memberikan pengalaman kepada peserta didik baik berupa visual maupun audio.¹² Beberapa kelebihan dari *articulate storyline* antara lain: 1) aplikasi ini mirip dengan *powerpoint* sehingga memudahkan pengguna dalam mengaplikasikannya; 2) dapat dipublikasikan sesuai keinginan penggunanya, dapat diakses melalui internet karena didukung

¹¹ Juhaeni, Safaruddin, dan Zuha Prisma Salsabila, "Articulate Storyline Sebagai Media Pembelajaran Interaktif untuk Peserta Didik Madrasah Ibtidaiyah", *AULADUNA: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, Vol. 8 No. 2, (2021), 151

¹² Yunita Setyo Utami dan Wahyudi, "Pengembangan Media Interaktif Berbasis *Articulate Storyline* pada Pembelajaran Tematik Peserta Didik Kelas V SD", *Jurnal Riset Pendidikan Dasar*, Vol. 04, No. 1 (2021), 62-71.

oleh format HTML5. Selain itu juga dapat dipublikasikan ke playstore dan juga dapat diakses secara offline baik melalui komputer maupun smartphone.¹³

Pemanfaatan *articulate storyline* dalam membuat media pembelajaran ini dapat menghasilkan multimedia interaktif yang berkualitas sehingga mampu membangkitkan semangat belajar dan memberikan stimulus terhadap kegiatan belajar peserta didik.¹⁴ Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Yunita Setyo Utami dan Wahyudi, bahwa pemanfaatan media *articulate storyline* dapat membantu guru dalam menyampaikan pembelajaran kepada peserta didik, peserta didik menjadi lebih tertarik dan semangat dalam mengikuti kegiatan belajar, suasana belajar menjadi lebih menyenangkan, materi menjadi lebih mudah dipahami dan mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik.¹⁵

Pendapat di atas juga didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Rika Kurnia Sari dan Nyoto Harjono, yang menyatakan bahwa media *articulate storyline* layak digunakan karena dapat memudahkan guru dalam menyampaikan materi pelajaran. Selain itu, media ini juga mampu mempermudah siswa dalam memahami materi, menumbuhkan minat belajar peserta didik, serta membuat peserta didik aktif dalam kegiatan pembelajaran.

Hal ini dikarenakan muatan media yang lengkap mulai dari materi, game

¹³ Indah Firdawela dan Reinita, "Pengembangan Media Pembelajaran *Articulate Storyline* Menggunakan Model *Think Pair Share* di Kelas IV Sekolah Dasar", *Jurnal PGSD*, Vol. 14, No. 2 (2021), 99-112

¹⁴ Hesta Rafmana, Umi Chotimah, dan Alfiandra, "Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis *Articulate Storyline* untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa pada Mata Pelajaran PKn Kelas XI di SMA Srijaya Negara Palembang", *Jurnal Bhinneka Tunggal Ika*, Vol. 5, No. 1 (2018): 53

¹⁵ Yunita Setyo dan Wahyudi, "Pengembangan Media Interaktif Berbasis *Articulate Storyline* pada Pembelajaran Tematik Peserta Didik Kelas V SD", *Jurnal Riset Pendidikan Dasar*, Vol. 4 No. 1 (2021), 63

edukasi, hingga kuis sehingga menciptakan pembelajaran yang lebih efektif dan efisien.¹⁶

Hal senada juga disampaikan oleh Indana Firdawela dan Reinita dalam penelitiannya yang menyatakan bahwa media pembelajaran dengan menggunakan *articulate storyline* dapat menjadi alternatif media yang dapat digunakan untuk menghadirkan suasana belajar yang lebih menarik dan menyenangkan, selain itu juga mampu membantu guru dalam mengajarkan dan memahamkan kepada peserta didik materi pelajaran yang memiliki tingkat kesukaran cukup tinggi¹⁷

Berdasarkan permasalahan lapangan yang peneliti temui dan beberapa hasil penelitian terdahulu, maka peneliti tertarik untuk melakukan pengembangan media interaktif *articulate storyline* sebagai upaya pemecahan masalah yang ditemui di lapangan. Utamanya terkait peningkatan aktivitas belajar dan hasil belajar peserta didik dalam pelajaran matematika, dengan judul penelitian:

“Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web Menggunakan *Articulate Storyline* untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas III MI Bilingual Roudlotul Jannah Prambon Sidoarjo”

¹⁶ Rika Kurnia Sari dan Nyoto Harjono, “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Articulate Storyline Tematik Terhadap Minat Belajar Siswa Kelas 4 SD”, *Jurnal Pedagogi dan Pembelajaran*, Vol. 4 No, 1 (2021), 127

¹⁷ Indah Firdawela dan Reinita, “Pengembangan Media Pembelajaran *Articulate Storyline* Menggunakan Model *Think Pair Share* di Kelas IV Sekolah Dasar”, *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, Vol. 14 No. 2 (2021), 99-112

B. Identifikasi dan Batasan Masalah

1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka peneliti mengidentifikasi beberapa masalah, antara lain:

- a. Siswa kurang aktif dalam kegiatan pembelajaran karena proses pembelajaran masih didominasi oleh guru.
- b. Beberapa siswa kurang tertarik dengan pelajaran matematika karena terlihat sebagian siswa kurang fokus memperhatikan penjelasan guru.
- c. Buku *Textbook* siswa merupakan satu-satunya sumber belajar yang digunakan guru dan siswa saat proses pembelajaran matematika di kelas.
- d. Mata pelajaran matematika menjadi mata pelajaran yang dianggap sulit oleh siswa.
- e. Nilai hasil ulangan harian sebagian siswa pada pelajaran matematika masih termasuk kategori rendah atau di bawah KKM yang ditentukan.
- f. Salah satu materi yang dianggap susah oleh siswa adalah materi terkait “Satuan Waktu, Panjang, dan Berat”, karena siswa dituntut untuk mampu memahami konsep, prosedur, dan juga melakukan analisis dalam perhitungan soal cerita atau permasalahan sehari-hari terkait “Satuan Waktu, Panjang, dan Berat”.
- g. Siswa belum mampu mengidentifikasi hal-hal yang diketahui dan ditanya dalam sebuah soal cerita tentang hubungan satuan waktu, panjang, dan berat.

- h. Siswa kesulitan dalam melakukan perhitungan tentang hubungan satuan waktu, panjang, dan berat secara mandiri tanpa bantuan dari guru.
- i. Siswa belum mampu menganalisis permasalahan dalam soal cerita dan mengaplikasikan konsep matematika sebagai penyelesaiannya.
- j. Pemahaman siswa terhadap konsep matematika pada materi “Satuan Waktu, Panjang, dan Berat” belum maksimal.

2. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dipaparkan di atas, peneliti menetapkan batasan masalah yang bertujuan agar penelitian yang dijalankan menjadi lebih fokus pada objek atau masalah yang akan diteliti. Oleh karena hal tersebut peneliti membatasi masalah yang akan diteliti, antara lain:

- a. Siswa kurang terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran karena proses pembelajaran masih didominasi oleh guru
- b. Nilai hasil ulangan harian sebagian besar siswa pada pelajaran matematika masih termasuk kategori rendah atau di bawah KKM yang ditentukan
- c. Buku *Textbook* merupakan sumber belajar utama yang digunakan guru dan siswa saat proses pembelajaran matematika di kelas yang membuat pembelajaran terkesan monoton. Sehingga dibutuhkan media pendukung pembelajaran matematika yang menarik.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan batasan masalah yang diuraikan di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana desain pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis web menggunakan *Articulate Storyline* untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar pada mata pelajaran Matematika kelas III MI Bilingual Roudlotul Jannah Prambon Sidoarjo?
2. Bagaimana implementasi media pembelajaran interaktif berbasis web menggunakan *Articulate Storyline* untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar pada mata pelajaran Matematika kelas III MI Bilingual Roudlotul Jannah Prambon Sidoarjo?
3. Bagaimana efektifitas media pembelajaran interaktif berbasis web menggunakan *Articulate Storyline* untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar pada mata pelajaran Matematika kelas III MI Bilingual Roudlotul Jannah Prambon Sidoarjo?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dan pengembangan media ini adalah:

1. Untuk mendeskripsikan desain pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis web menggunakan *Articulate Storyline* untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar pada mata pelajaran Matematika kelas III MI Bilingual Roudlotul Jannah Prambon Sidoarjo.

2. Untuk mendeskripsikan implementasi media pembelajaran interaktif berbasis web menggunakan *Articulate Storyline* dalam meningkatkan aktivitas dan hasil belajar pada mata pelajaran Matematika kelas III MI Bilingual Roudlotul Jannah Prambon Sidoarjo.
3. Untuk mendeskripsikan efektivitas media pembelajaran interaktif berbasis web menggunakan *Articulate Storyline* dalam meningkatkan aktivitas dan hasil belajar pada mata pelajaran Matematika kelas III MI Bilingual Roudlotul Jannah Prambon Sidoarjo.

E. Kegunaan Penelitian

Peneliti berharap hasil dari penelitian pengembangan ini dapat memberikan manfaat, baik manfaat secara teoritis maupun praktis, antara lain:

1. Kegunaan Teoritis

Secara keilmuan, hasil dari penelitian dan pengembangan media ini diharapkan dapat memberikan alternatif media pembelajaran interaktif berbasis web menggunakan *articulate storyline* yang dapat diterapkan pada pembelajaran matematika guna meningkatkan hasil belajar dan aktivitas belajar siswa MI.

2. Kegunaan Praktis

- a. Bagi Siswa

Hasil penelitian pengembangan ini diharapkan dapat menstimulasi siswa untuk lebih aktif berpartisipasi dalam pembelajaran

matematika sekaligus mendukung peningkatan hasil belajar siswa MI Bilingual Roudlotul Jannah pada mata pelajaran matematika.

b. Bagi Guru

Media pembelajaran interaktif berbasis web yang dikembangkan dalam penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dalam kegiatan pembelajaran dan bisa menjadi referensi tambahan terkait media yang dapat menunjang keberhasilan pembelajaran matematika di MI Bilingual Roudlotul Jannah.

c. Bagi Madrasah

Hasil dari penelitian pengembangan ini diharapkan dapat memberikan masukan dan menjadi bahan evaluasi dalam menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan mampu membantu siswa dalam meningkatkan hasil belajar mereka.

d. Bagi Peneliti

Memberikan pengalaman baru dalam melakukan pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis web yang mampu menciptakan suasana belajar aktif dan menyenangkan dengan menggunakan *Articulate Storyline*.

e. Bagi Peneliti Lain

Peneliti berharap hasil dari penelitian pengembangan ini dapat bermanfaat bagi peneliti selanjutnya sebagai dasar atau menjadi salah satu sumber literatur untuk mengkaji ulang terkait pengembangan media pembelajaran. Selain itu, hasil penelitian pengembangan ini juga

dapat menjadi tambahan referensi Pustaka bagi perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, sehingga dapat menjadi sumber belajar bagi mahasiswa lainnya.

F. Spesifikasi Produk

Spesifikasi produk yang dihasilkan dalam penelitian pengembangan ini adalah laman *web (html5)* yang memuat beberapa konten antara lain: teks, audio narasi, gambar, animasi, dan juga soal latihan dan soal kuis evaluasi. Untuk animasi terdapat pada penjelasan terkait konversi satuan panjang dan berat. Soal latihan terdapat pada setiap materi yang disertai dengan pembahasan sedangkan soal kuis evaluasi terdapat pada bagian akhir materi. Laman *web* tersebut dapat diakses melalui browser. Browser yang bisa digunakan untuk mengakses media *articulate storyline* antara lain: *Internet Explorer 11, Microsoft Edge (latest version), Google Chrome (latest version), Firefox (latest version)*.

G. Penelitian Terdahulu

Peneliti melakukan penelusuran terhadap beberapa jurnal penelitian terdahulu yang berkaitan dengan judul penelitian untuk membuktikan originalitas dalam penelitian ini, beberapa jurnal tersebut dijelaskan sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Rika Kurnia Sari dan Nyoto Harjono dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Articulate Storyline* Tematik Terhadap Minat Belajar Siswa Kelas 4 SD”.¹⁸

Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan media pembelajaran tematik guna meningkatkan minat belajar siswa kelas 4 sekolah dasar, dengan subjek penelitian sebanyak 15 siswa. Hasil dari penelitian ini diperoleh media interaktif yang mampu membantu siswa dalam memahami materi dan menumbuhkan minat belajar siswa, sehingga media tersebut dinyatakan valid dan layak digunakan dengan hasil uji ahli media sebesar 78% dan uji ahli materi sebesar 81%.

Persamaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu adalah pengembangan media pembelajaran interaktif menggunakan *Articulate Storyline* dengan subjek penelitian siswa kelas 4 sekolah dasar. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu terletak pada fokus penelitian yang ditinjau, penelitian terdahulu berfokus pada peningkatan minat belajar siswa pada pembelajaran tematik sedangkan pada penelitian ini adalah aktivitas dan hasil belajar siswa pada pembelajaran matematika.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Yunita Setyo Utami dan Wahyudi dengan judul “Pengembangan Media Interaktif Berbasis *Articulate Storyline* pada Pembelajaran Tematik Peserta Didik Kelas V SD”¹⁹

¹⁸ Rika Kurnia Sari dan Nyoto Harjono, “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Articulate Storyline* Tematik Terhadap Minat Belajar Siswa Kelas 4 SD”, *Jurnal Pedagogi dan Pembelajaran*, Vol. 4, No. 1 (2021)

¹⁹ Yunita Setyo Utami dan Wahyudi, “Pengembangan Media Interaktif Berbasis *Articulate Storyline* pada Pembelajaran Tematik Peserta Didik Kelas V SD”, *Jurnal Riset Pendidikan Dasar*, Vol. 4 No. 1 (2021), 62-71

Hasil simpulan dari penelitian ini adalah penggunaan media interaktif berbasis *Articulate Storyline* pada pembelajaran tematik peserta didik kelas V SD dinyatakan valid, dengan persentase uji validitas pakar media dan pakar materi sebesar 81,4% (Sangat Baik). Selain itu berdasarkan respon peserta didik yang mencapai 80%, maka media ini dinyatakan praktis untuk digunakan dalam pembelajaran.

Persamaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu adalah pengembangan media pembelajaran interaktif menggunakan *Articulate Storyline* pada siswa sekolah dasar. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu terletak pada fokus penelitian yang ditinjau, penelitian terdahulu berfokus pada pengembangan media interaktif untuk memudahkan penyampaian materi pada pembelajaran tematik sedangkan pada penelitian ini berfokus pada peningkatan aktivitas dan hasil belajar dalam pembelajaran matematika kelas IV MI.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Diana N.P. Kumbara dan Iesyah Rodliyah dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan *Software Articulate Storyline* pada Materi Lingkaran Kelas VIII Mts”.²⁰

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan hasil pengembangan media interaktif menggunakan *software articulate storyline* pada materi lingkaran yang valid, praktis dan efektif. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa media interaktif yang dikembangkan telah memenuhi

²⁰ Diana N. P. Kumbara dan Iesyah Rodliyah, “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan *Software Articulate Storyline* pada Materi Lingkaran Kelas VIII Mts”, *Marisekola: Jurnal Matematika Riset Edukasi dan Kolaborasi*, Vol. 2, No. 2 (2021), 67-75.

kriteria valid dengan persentase 79,26%, kriteria praktis dengan persentase 83,27% untuk respon siswa dan 80% untuk respon guru. Serta memenuhi kriteria efektif dengan persentase rata-rata hasil belajar siswa 86,36%.

Persamaan penelitian terdahulu dengan penelitian ini terletak pada pengembangan media interaktif menggunakan *Articulate Storyline*. Perbedaannya terletak pada subjek penelitian dan fokus penelitiannya. Penelitian terdahulu menggunakan subjek siswa MTs Salafiyah Syafi'iyah kelas VIII dan berfokus pada pengembangan media yang valid, praktis dan efektif digunakan saat pembelajaran online, sedangkan penelitian ini menggunakan subjek siswa kelas IV MI Bilingual Roudlotul Jannah dengan fokus pengembangan media untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa pada pembelajaran matematika.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Fitriyah Nur Rohmah dan Imam Bukhori dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Mata Pelajaran Korespondensi Berbasis *Android* Menggunakan *Articulate Storyline 3*”²¹

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif yang berupa aplikasi “OTKP-edu” dengan menggunakan *Articulate Storyline 3* dapat dikatakan layak dengan persentase 94% dari validasi ahli materi, dan 98% dari validasi ahli media.

Persamaan penelitian terdahulu dengan penelitian ini adalah penggunaan *Articulate Storyline* dalam pengembangan media pembelajaran

²¹ Fitriyah Nur Rohmah dan Imam Bukhori, “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Mata Pelajaran Korespondensi Berbasis *Android* Menggunakan *Articulate Storyline 3*” , *Ecoducation: Economic & Education Journal*, Vol. 2, No. 2 (2020)

interaktif. Perbedaannya terletak pada subjek penelitian dan bentuk penerapannya, penelitian terdahulu menggunakan subjek siswa SMK 5 Muhammadiyah Kepanjen dengan bentuk penerapannya berbasis android sedangkan penelitian ini menggunakan subjek siswa kelas IV MI dengan bentuk penerapannya berbasis web.

5. Penelitian yang dilakukan oleh Ana Dwi Octavia, Jun Surjanti, dan Bambang Suratman dengan judul “Pengembangan Media *M-Learning* Berbasis Aplikasi *Articulate Storyline* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Sekolah Menengah Atas”²²

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media *M-Learning* Berbasis Aplikasi *Articulate Storyline* dapat meningkatkan hasil belajar siswa SMA dengan rata-rata nilai *N-Gain* sebesar 0,64. Sehingga media yang dikembangkan tersebut dapat dinyatakan bersifat valid, praktis, dan signifikan.

Persamaan penelitian terdahulu dengan penelitian ini adalah pada penggunaan Aplikasi *Articulate Storyline* dalam mengembangkan media pembelajaran interaktif untuk meningkatkan hasil belajar. Perbedaan dengan penelitian ini terletak pada subjek dan penambahan fokus penelitiannya, yaitu pada siswa jenjang MI dan difokuskan untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar.

6. Penelitian yang dilakukan oleh Hesta Rafmana, Umi Chotimah dan Alfiandra dengan judul “Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis

²² Ana Dwi Octavia, Jun Surjanti, dan Bambang Suratman, “Pengembangan Media *M-Learning* Berbasis Aplikasi *Articulate Storyline* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Sekolah Menengah Atas” *EDUKATIF: Jurnal Ilmu Pendidikan*, Vol. 3, No. 5 (2021), 2380-2391

Articulate Storyline untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa pada Mata Pelajaran PKn Kelas XI di SMA Srijaya Negara Palembang”²³

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa multimedia interaktif berbasis *articulate storyline* yang dikembangkan dinyatakan valid, praktis, dan mempunyai efek potensial dalam meningkatkan motivasi belajar siswa dengan persentase 82,1% atau kategori motivasi belajar tinggi.

Persamaan penelitian terdahulu dengan penelitian ini terletak pada penggunaan *articulate storyline* dalam pengembangan media interaktif. Perbedaannya dengan penelitian ini terletak pada subjek dan fokus penelitiannya, penelitian terdahulu bersubjek siswa kelas XI SMA Srijaya Negara Palembang dan difokuskan pada peningkatan motivasi belajar siswa, sedangkan pada penelitian ini bersubjek siswa kelas IV MI Bilingual Roudlotul Jannah Sidoarjo dan difokuskan pada peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa.

7. Penelitian yang dilakukan oleh Siti Nurmala, Retno Triwoelandari dan Muhammad Fahri dengan judul “Pengembangan Media *Articulate Storyline* 3 pada Pembelajaran IPA Berbasis STEM untuk Mengembangkan Kreativitas Siswa SD/MI”²⁴

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui kelayakan dan efektifitas media *articulate storyline* pada pembelajaran IPA berbasis

²³ Hesta Rafmana, Umi Chotimah, Alfiandra, “Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis *Articulate Storyline* untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa pada Mata Pelajaran PKn Kelas XI di SMA Srijaya Negara Palembang”, *Jurnal Bhinneka Tunggal Ika*, Vol. 5, No. 1 (2018)

²⁴ Siti Nurmala, Retno Triwoelandari, dan Muhammad Fahri, “Pengembangan Media *Articulate Storyline* 3 pada Pembelajaran IPA Berbasis STEM untuk Mengembangkan Kreativitas Siswa SD/MI”, *Jurnal BASICEDU*, Vol. 5 No. 6 (2021), 5024-5034.

STEM dalam mengembangkan kreativitas siswa. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media yang dikembangkan mampu meningkatkan kreativitas siswa karena terdapat perbedaan nilai rata-rata kelas kontrol dan kelas eksperimen sebesar 11,00000 dengan sig (2-tailed) sebesar 0,000.

Persamaan penelitian terdahulu dengan penelitian ini terletak pada penggunaan *articulate storyline* dalam pengembangan media interaktif. Perbedaannya dengan penelitian ini terletak pada fokus penelitiannya, penelitian terdahulu difokuskan pada peningkatan kreativitas siswa, sedangkan pada penelitian difokuskan pada peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa.

H. Sistematika Pembahasan

Sistematika penulisan dalam penelitian pengembangan ini terbagi menjadi lima bab. Pada setiap babnya memiliki sub bab yang disusun agar memperoleh pemahaman yang berurutan dan sistematis. Kelima bab tersebut antara lain:

BAB I PENDAHULUAN, yang terdiri atas latar belakang masalah, identifikasi masalah dan batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, kerangka teoritik, penelitian terdahulu, metode penelitian, dan sistematika pembahasan.

BAB II KERANGKA TEORITIK, yang berisi kajian teori mengenai media pembelajaran interaktif, media pembelajaran berbasis web, *articulate*

storyline, pembelajaran matematika, pengertian dan indikator aktivitas belajar peserta didik, dan hasil belajar peserta didik.

BAB III METODE PENELITIAN, yang berisi mengenai jenis penelitian, model pengembangan, prosedur pengembangan, uji coba produk, teknik pengumpulan data, instrument pengumpulan data, dan teknik analisis data.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN, yang berisi hasil pengembangan media pembelajaran interaktif *articulate storyline* pada mata pelajaran matematika kelas III di MI Bilingual Roudlotul Jannah Prambon, yang meliputi: 1) Desain pengembangan media; 2) Kelayakan media yang dikembangkan; 3) Hasil implementasi media yang dikembangkan; dan 4) Efektivitas media yang telah dikembangkan di MI Bilingual Roudlotul Jannah Prambon.

BAB V PENUTUP, Bab ini berisi kesimpulan dari keseluruhan proses penelitian yang telah dilakukan yang mencakup jawaban dari keempat rumusan masalah yang telah dirumuskan, serta saran terkait pengembangan media pembelajaran interaktif *articulate storyline* pada mata pelajaran matematika kelas III yang telah dilakukan.

BAB II

KERANGKA TEORITIK

A. Media Pembelajaran

I. Pengertian Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin yang merupakan bentuk jamak dari *Medium* yang memiliki makna tengah, perantara, atau pengantar. Secara lebih khusus pengertian media dalam proses pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan, merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan siswa sehingga dapat terdorong untuk ikut terlibat dalam proses pembelajaran.²⁵

Definisi media menurut Asosiasi Pendidikan Nasional Amerika adalah sesuatu yang dapat dimanipulasikan, dilihat dan didengar, dibaca atau dibicarakan beserta instrumen yang dipergunakan dalam kegiatan pembelajaran. Sejalan dengan definisi tersebut, Gagne (1970) menyatakan bahwa media pendidikan merupakan berbagai jenis komponen dalam lingkungan peserta didik yang dapat memberikan stimulasi kepada peserta didik untuk belajar.²⁶

Dari beberapa pengertian media pembelajaran di atas maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan bentuk-bentuk komunikasi baik dalam bentuk cetak atau visual, audio, maupun

²⁵ Nunuk Suryani, Achmad Setiawan, dan Aditin Putria, *Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangannya*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2018), 2

²⁶ Gde Putu Arya Oka, *Media dan Multimedia Pembelajaran*, (Yogyakarta: Deepublish, 2017), 5

audiovisual dan termasuk juga teknologi perangkat keras yang digunakan dalam proses pembelajaran yang berperan untuk membantu siswa dalam proses pembelajaran yang menjadi sarana guru dalam menyampaikan materi pembelajaran kepada siswa secara lebih terstruktur sehingga memungkinkan peserta didik mendapatkan pengalaman dan persepsi yang sama terhadap materi pelajaran.

2. Fungsi Media Pembelajaran

Menurut Sanaky fungsi dari media pembelajaran adalah untuk memberikan stimulus pada proses pembelajaran dengan cara:

- a. Menghadirkan objek sebenarnya;
- b. Membuat tiruan dari objek sebenarnya;
- c. Membuat konsep abstrak menjadi konsep yang lebih konkret;
- d. Menyamakan persepsi;
- e. Mengatasi hambatan waktu, tempat, jumlah, dan jarak;
- f. Menyajikan ulang informasi secara lebih konsisten;
- g. Menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan menarik guna mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.²⁷

Sementara itu, Levied an Lentz berpendapat bahwa terdapat empat fungsi media pembelajaran yang meliputi:

- a. Fungsi atensi, media berfungsi untuk mengarahkan dan menarik perhatian peserta didik agar mampu dapat berkonsentrasi pada materi pelajaran.

²⁷ Nunuk Suryani, Achmad Setiawan, dan Aditin Putria, *Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangannya*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2018), 10

- b. Fungsi afektif, media berfungsi untuk menggugah emosi dan sikap peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran. Hal ini dapat terlihat dari tingkat kenyamanan peserta didik saat pembelajaran berlangsung.
- c. Fungsi kognitif, media berfungsi untuk memudahkan peserta didik dalam mendapatkan pemahaman terhadap materi pelajaran sehingga mendukung ketercapaian tujuan pembelajaran.
- d. Fungsi kompensatoris, media berfungsi membantu peserta didik yang lemah dalam membaca atau memahami teks melalui konten materi yang disajikan dalam media sehingga materi tersebut mudah diingat oleh peserta didik.

Pendapat lain mengenai fungsi media pembelajaran dikemukakan oleh Kemp dan Dayton bahwa terdapat tiga fungsi utama media pembelajaran, yaitu (a) memotivasi minat dan tindakan peserta didik, (b) menyajikan informasi, (c) memberikan intruksi atau mengarahkan peserta didik.²⁸

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, maka dapat diambil kesimpulan bahwa media pembelajaran berfungsi untuk membantu guru dalam menyampaikan konsep atau materi ajar sehingga menumbuhkan gairah atau minat peserta didik terhadap pembelajaran serta membuat peserta didik mudah dalam memahami dan mengingat materi pelajaran.

²⁸ Nunuk Suryani, Achmad Setiawan, dan Aditin Putria, *Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangannya*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2018), 11

3. Jenis Media Pembelajaran

Jenis media pembelajaran menurut Arsyad terbagi menjadi media berbasis manusia, media berbasis cetak, media visual, media audio-visual, dan media komputer.²⁹

a. Media berbasis manusia

Media berbasis manusia merupakan media tertua yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi. Media berbasis manusia adalah memposisikan manusia sebagai instruktur yang dapat mengarahkan dan mempengaruhi proses pembelajaran melalui eksplorasi terbimbing terhadap lingkungan belajar. Media berbasis manusia bermanfaat untuk pembelajaran yang bertujuan untuk mengubah sikap peserta didik. Karena manusia yang dibekali akal dan budi oleh Tuhan akan lebih mudah memahami kondisi peserta didik dalam kegiatan pembelajaran.

b. Media berbasis cetakan

Media berbasis cetakan merupakan media yang paling umum dikenal, yaitu buku teks, buku pedoman, jurnal, majalah, dan juga lembaran kertas.

c. Media berbasis visual

Media berbasis visual adalah media yang lebih memanfaatkan indera penglihatan melalui gambar, bentuk, warna,

²⁹ Nunuk Suryani, Achmad Setiawan, dan Aditin Putria, *Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangannya*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2018), 48-55

bagan, grafik atau diagram. Contoh dari media visual adalah gambar, foto, alat peraga, *mind map*, dan sebagainya.

d. Media berbasis audio-visual

Media berbasis audio-visual merupakan media yang melibatkan indera penglihatan dan pendengaran. Dalam penggunaannya, media audio-visual melibatkan pemakaian perangkat keras seperti LCD proyektor, *tape recorder*, maupun pengeras suara. Contoh media audio-visual adalah film dan video pembelajaran.

e. Media berbasis komputer

Media berbasis komputer merupakan media yang melibatkan menggunakan sumber-sumber berbasis digital dalam menyampaikan informasi atau materi ajar. Simulasi pada media komputer dapat memberikan kesempatan belajar yang lebih dinamis, interaktif, dan perorangan. Contoh media berbasis komputer adalah media pembelajaran interaktif, games, dan juga video animasi.

B. Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web

1. Media Pembelajaran Interaktif

Istilah media pembelajaran interaktif tersusun dari tiga kata dasar, yaitu kata media, pembelajaran dan interaktif. Menurut Sardiman media adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan peserta didik yang dapat memberikan stimulus atau rangsangan kepadanya untuk melakukan aktivitas

belajar. Sejalan dengan pendapat tersebut Mashuri menyatakan bahwa media pembelajaran merupakan alat atau sarana yang mampu menyalurkan materi pelajaran, merangsang pikiran, perasaan, minat dan juga perhatian siswa.³⁰ Dengan demikian, media pembelajaran dapat dipahami sebagai bentuk-bentuk komunikasi baik dalam bentuk cetak atau visual, audio, maupun audiovisual dan termasuk juga teknologi perangkat keras yang digunakan dalam proses yang berperan untuk membantu siswa dalam proses pembelajaran.

Sementara itu, pengertian kata interaktif secara istilah adalah komunikasi dua arah atau lebih dari komponen-komponen komunikasi. Komponen komunikasi yang dimaksud dapat berupa hubungan antara manusia (sebagai pengguna produk atau *user*) dengan media (*software*, aplikasi, atau produk dalam format tertentu).³¹

Dari kedua pengertian tersebut, maka dapat dipahami bahwa media interaktif merupakan sebuah media pembelajaran yang memungkinkan terjadinya komunikasi dua arah antara peserta didik dengan media tersebut. Lebih lanjut, media interaktif merupakan salah satu contoh multimedia pembelajaran yang disajikan melalui komputer yang memungkinkan peserta didik melihat, mendengar, dan memberikan tanggapan aktif.³²

Batasan pengertian media pembelajaran interaktif dapat dipahami dari beberapa referensi berikut:

³⁰ Hamdan Husein Batubara, *Media Pembelajaran Interaktif*, (Semarang: Fatawa Publishing, 2020), 3

³¹ Novia Lestari, *Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif*, (Klaten: Lakeisha, 2020), 4

³² Tonni Limbong dan Janner Simarmata, *Media dan Multimedia Pembelajaran Teori & Praktik*, (Medan: Yayasan Kita Menulis, 2020), 5

- a. Menurut Niken Ariani dan Haryanto, media interaktif merupakan suatu multimedia yang memiliki fitur alat pengontrol sehingga dapat dioperasikan oleh peserta didik secara mandiri untuk dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses belajar selanjutnya.³³
- b. Menurut Rudi Sofyan, media interaktif adalah integrasi dari media digital yang termasuk didalamnya kombinasi dari *electronic text, graphics, moving images, sound* dan *video* ke dalam lingkungan digital, dirancang terstruktur dan memungkinkan siswa berinteraksi dengan media untuk mencapai tujuan yang tepat.³⁴
- c. Menurut Sujarwo, media pembelajaran interaktif adalah alat atau bahan ajar yang dirancang dengan program komputer untuk menghasilkan alat pembelajaran yang mengandung beragam jenis media dan alat interaksi.³⁵

Dari beberapa pendapat diatas maka dapat disimpulkan bahwa pengertian dari media interaktif adalah integrasi dari media digital dan termasuk juga kombinasi dari *electronic text, graphics, moving images, sounds* atau *video* yang dirancang secara terstruktur dilengkapi dengan alat

³³ Suhendi, *Multimedia Interaktif Menggunakan Unity 2D*, (Jakarta: Nurul Fikri Press, 2022), 5

³⁴ Budi Kurniawan dan Ni Putu Kusuma Widiastuti, *Media Pembelajaran Multimedia Interaktif : EPIC 5C Berbasis CBL*, (Bandung: Widina, 2022), 2

³⁵ Hamdan Husein Batubara, Mohamad Syarif Sumantri, Arita Marini, *Media Pembelajaran Komprehensif*, (Semarang: Graha Edu, 2023), 167

interaksi sehingga memungkinkan peserta didik untuk dapat mengendalikan isi media guna mencapai tujuan pembelajaran.³⁶

Dalam mendesain sebuah media pembelajaran interaktif yang efektif terdapat lima tindakan yang dikemukakan oleh Mayer³⁷, antara lain:

- a. *Select relevant words from the presented text or narration*, yaitu memilih kata-kata yang relevan dalam menyajikan teks atau narasi.
- b. *Select relevant images from the presented illustrations*, yaitu memilih gambar atau visualisasi yang sesuai atau relevan untuk mengilustrasikan sebuah materi ajar.
- c. *Organize the selected words into a coherent verbal representation*, yaitu mengatur kata-kata yang dipilih sehingga mampu mewakili ide, fakta, atau gagasan dengan bahasa yang komunikatif, sistematis, dan logis.
- d. *Organize selected images into a coherent visual representation*, yaitu mengatur gambar-gambar yang dipilih sehingga mampu mewakili ide atau gagasan yang ingin disampaikan secara visual.
- e. *Integrate the visual and verbal representation with prior knowledge*, yaitu mengintegrasikan kata-kata dan gambar-gambar yang telah dianggap mewakili ide atau gagasan yang akan disampaikan dengan pengetahuan awal peserta didik.

³⁶ Diana N.P. Kumbara dan Iesyah Rodliyah, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan *Software Articulate Storyline* pada Materi Lingkaran Kelas VIII Mts", *Marisekola: Jurnal Matematika Riset Edukasi dan Kolaborasi*, Vol. 2, No. 2 (2021), 67-75

³⁷ Sanjaya Mishra and Ramesh C. Sharma, *Interactive Multimedia in Education and Training*, (London: Idea Group Publishing, 2005), 14

Lebih lanjut, Mayer menyatakan bahwa terdapat tujuh prinsip yang berguna sebagai panduan dalam merancang sebuah multimedia atau media pembelajaran interaktif.³⁸

- a. *Multimedia principle*: peserta didik akan lebih mudah mempelajari kata-kata yang disertai gambar daripada hanya kata-kata saja.
- b. *Spatial contiguity principle*: peserta didik akan dapat belajar lebih baik jika penjelasan dan gambar disajikan secara berdekatan daripada disajikan secara terpisah atau pada layar yang berbeda.
- c. *Temporal contiguity principle*: peserta didik akan dapat belajar lebih baik jika kata-kata dan gambar yang sesuai disajikan secara bersamaan atau berturut-turut.
- d. *Coherence principle*: peserta didik akan dapat belajar lebih baik jika tidak menyertakan kata atau gambar asing yang tidak relevan dengan materi ajar karena dapat mengganggu proses kognitif peserta didik.
- e. *Modality principle*: peserta didik akan dapat belajar lebih baik apabila disajikan gambar animasi yang disertai dengan narasi ringkas daripada gambar animasi dengan penjelasan yang hanya berupa teks.
- f. *Redundancy principle*: prinsip ini didasarkan pada kapasitas peserta didik dalam memproses materi secara visual dan audio. Menghilangkan kata atau penjelasan yang bermakna ganda,

³⁸ Sanjaya Mishra and Ramesh C. Sharma, *Interactive Multimedia in Education and Training*, (London: Idea Group Publishing, 2005),

berlebihan, dan berbelit akan menghasilkan kinerja belajar yang lebih baik.

- g. *Individual differences principle*: prinsip ini menitikberatkan pada temuan penting bahwa efek dari desain multimedia akan lebih berpengaruh pada peserta didik yang berpengetahuan rendah daripada peserta didik yang berpengetahuan tinggi. Serta akan lebih berpengaruh pada peserta didik yang memiliki kecerdasan visual spasial yang tinggi daripada peserta didik yang memiliki kecerdasan visual spasial yang rendah.

2. Desain Media Pembelajaran Interaktif

Berdasarkan teori desain terdapat beberapa langkah yang harus dilakukan dalam mendesain media pembelajaran interaktif, antara lain:

a. *Design Treatment*

Design treatment dapat dipahami sebagai analisis mengenai produk apa yang akan dibuat dan hal-hal apa saja yang dibutuhkan dalam proses pembuatannya. Dengan demikian, sebuah media pembelajaran akan melalui proses analisis yang mendalam tentang hal apapun yang berkaitan dengan media tersebut, analisis yang dilakukan antara lain:³⁹

- 1) Materi apa saja yang akan disajikan dalam media tersebut. Selain itu, juga diperlukan pembatasan materi untuk menjaga agar lebih fokus dalam mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

³⁹ Wandah Wibawanto, *Desain dan Pemrograman Multimedia Pembelajaran Interaktif*, (Jember: Penerbit Cerdas Ulet Kreatif, 2017), 11

- 2) Siapa target *audience* media yang akan dibuat, apakah balita, anak-anak, remaja, atau orang dewasa. Penentuan target *audience* media berguna untuk menentukan pengayaan desain, kekompleksan navigasi, dan interaktivitas.
- 3) Fitur-fitur apa saja yang akan ditampilkan dalam media. Apakah media hanya menyajikan sebatas materi, atau juga terdapat simulasi, soal evaluasi dalam bentuk kuis, penyimpanan data evaluasi, dan lain sebagainya.
- 4) Mencari pembeda media dengan media sejenis yang sudah ada sebelumnya. Seperti fitur apa yang akan menjadi nilai tambah sehingga pengguna mendapatkan manfaat khusus dari menggunakan media tersebut.
- 5) Lama waktu yang dibutuhkan untuk mewujudkan media dan aplikasi apa yang digunakan untuk mewujudkannya.

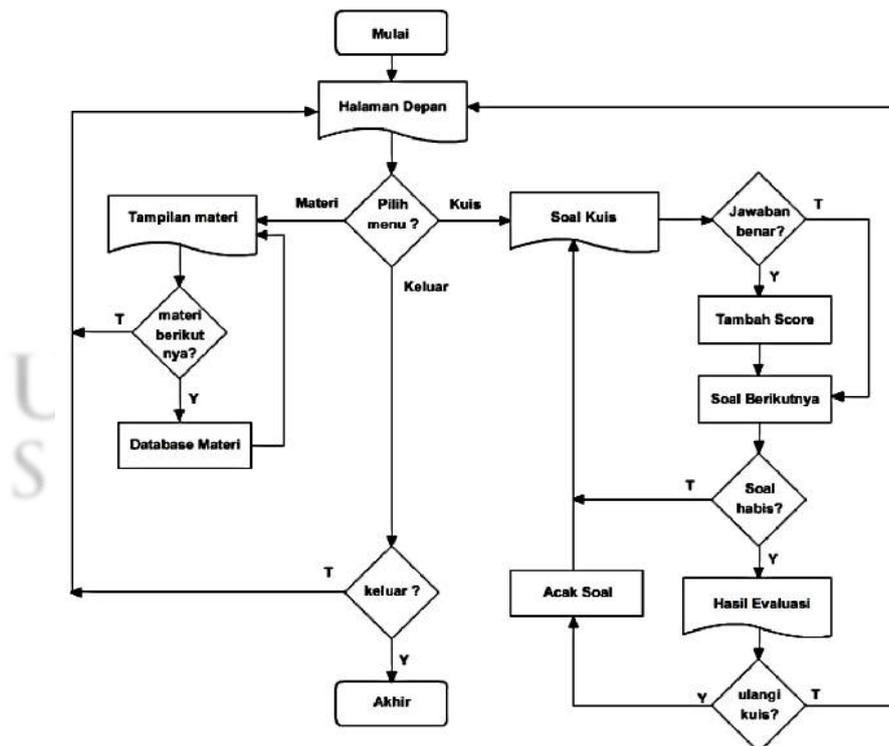
b. *Visual Development Phase*

Pada bagian ini aset-aset visual dalam sebuah media dibuat. Aset visual tersebut dapat meliputi grafik, gambar, efek visual, dan *typografi* (penggunaan huruf). Pada tahapan ini diperlukan keterampilan dalam hal desain grafis dan kepekaan estetik. Maka dapat dikatakan bahwa sebuah media pembelajaran interaktif adalah produk dari multidisiplin ilmu,

sehingga apabila pembuat media hanya menguasai pengolahan materi, maka dibutuhkan bantuan tenaga grafis untuk mengerjakan tahapan ini.⁴⁰

c. Programming Phase

Tahapan pemrograman dalam membuat media pembelajaran interaktif sangatlah penting dan membutuhkan ketelitian. Untuk mempermudah proses pemrograman dapat diterapkan sistem *flowchart*. *Flowchart* merupakan bagan dengan simbol-simbol tertentu yang menggambarkan urutan proses secara detail dan juga menunjukkan hubungan antar prosesnya dalam suatu program. Berikut ini contoh *flowchart* media:⁴¹



Gambar 2.1 Contoh *Flowchart* Media Pembelajaran Interaktif

⁴⁰ Wandah Wibawanto, *Desain dan Pemrograman Multimedia Pembelajaran Interaktif*, (Jember: Penerbit Cerdas Ulet Kreatif, 2017), 19

⁴¹ Ibid, 20

d. *Testing Phase*

Tahapan ini merupakan proses pengumpulan informasi dengan tujuan untuk memperbaiki kesalahan-kesalahan yang ditemui pada bagian desain dan pemrograman. Tahapan ini dibutuhkan sebagai bentuk *quality control* dari media pembelajaran yang dibuat. Tahapan *testing* sangat disarankan untuk dilakukan oleh beberapa orang dengan tingkat keahlian yang berbeda, sehingga akan diperoleh kritik dan masukan dari sudut pandang yang berbeda. Dari masukan-masukan tersebut selanjutnya akan dilakukan perbaikan ulang agar didapatkan hasil akhir media yang benar-benar siap untuk dipublikasikan.⁴²

3. Media Pembelajaran Berbasis Web

Media pembelajaran berbasis web merupakan media yang digunakan dalam proses pembelajaran dengan software berbasis web sebagai sarannya yang isinya memuat materi pembelajaran atau juga disertai dengan evaluasi pembelajaran.⁴³ Media pembelajaran berbasis web merupakan media pembelajaran elektronik yang pada pelaksanaannya memanfaatkan teknologi internet sebagai sarana belajarnya.⁴⁴

Manfaat media pembelajaran berbasis web dalam proses atau kegiatan pembelajaran antara lain:

⁴² Wandah Wibawanto, *Desain dan Pemrograman Multimedia Pembelajaran Interaktif*, (Jember: Penerbit Cerdas Ulet Kreatif, 2017), 21

⁴³ Yunita dan Aris Susanto, "Merancang Media Pembelajaran Berbasis Web Menggunakan Aplikasi Dreamweaver pada SMAN 1 Kapoiala", *SIMKOM*, Vol. 4, No. 5, (2022)

⁴⁴ Ibid

a. Suplemen (tambahan)

Media dimanfaatkan sebagai sumber belajar tambahan guna memperkaya wawasan dan ilmu pengetahuan peserta didik.

b. Komplemen (pelengkap)

Media dimanfaatkan dalam bentuk penguatan materi, latihan soal, alat bantu dalam penugasan peserta didik. Dengan demikian konten materi yang dimuat dalam media harus disesuaikan dengan kurikulum dan kebutuhan pembelajaran.

c. Substitusi (pengganti)

Untuk memenuhi peran ini sebuah media berbasis web harus memiliki konten pembelajaran yang lengkap dan metode yang terintegrasi yang mengacu pada kurikulum.⁴⁵

4. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web

Pengembangan media pembelajaran merupakan serangkaian proses kegiatan yang dilakukan dengan tujuan untuk menghasilkan suatu media pembelajaran berdasarkan teori pengembangan yang telah ada. Secara umum kegiatan pengembangan meliputi beberapa tahapan diantaranya adalah perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi yang diikuti dengan kegiatan penyempurnaan sehingga diperoleh produk yang dianggap memadai.⁴⁶

Pada penelitian ini media pembelajaran dikembangkan menggunakan model pengembangan ADDIE yang meliputi lima tahapan, yaitu: *Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate*.

⁴⁵ Hamdan Husein Batu bara, *Pembelajaran Bebas Web dengan Moodle Versi 3.4* (Yogyakarta: Deepublish), 3

⁴⁶ Sukiman, *Pengembangan Media Pembelajaran* (Yogyakarta: Pedagogia, 2012), 53

Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis web yang dikembangkan dalam penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika untuk jenjang kelas III Madrasah Ibtidaiyah.

Hasil belajar yang akan ditingkatkan melalui media interaktif ini adalah hasil belajar pada ranah kognitif dengan peningkatan dari C1 (Mengingat) dan C2 (Memahami) menjadi C3 (Mengaplikasikan), C4 (Menganalisis), dan C5 (Mengevaluasi). Sementara itu, aktivitas belajar yang ingin ditingkatkan melalui media interaktif ini dirincikan pada tabel berikut ini.

Tabel 2.1
Indikator Peningkatan Aktivitas Belajar Siswa

Sebelum	Sesudah
Siswa pasif dan enggan bertanya/menjawab	Siswa mampu aktif bertanya jawab dan menyampaikan pendapat
Siswa hanya mengamati buku teks	Siswa mengamati gambar atau animasi bergerak
Siswa kurang berkonsentrasi dalam menyimak penjelasan materi	Siswa berkonsentrasi dalam menyimak penjelasan materi
Siswa memecahkan soal latihan secara terbimbing bersama guru	Siswa memecahkan soal latihan secara mandiri dan melakukan diskusi kelompok
Siswa kurang memperhatikan pembelajaran	Siswa menunjukkan perhatian dan minat terhadap pembelajaran

5. Media Pembelajaran Interaktif yang Efektif

Media pembelajaran yang beragam tentunya tidak akan digunakan seluruhnya secara bersamaan dalam sebuah kegiatan pembelajaran, namun hanya memilih beberapa media saja yang diperlukan dalam pembelajaran.

terdapat beberapa kriteria yang menjadi pertimbangan dalam memilih media pembelajaran yang tepat. Berikut ini merupakan kriteria yang harus diperhatikan dalam memilih media pembelajaran menurut Nana Sudjana:⁴⁷

- a. Ketepatan atau kesesuaian media dengan tujuan pembelajaran;
- b. Kesesuaian terhadap karakteristik materi pembelajaran;
- c. Kemudahan dalam memperoleh ataupun membuat media;
- d. Keterampilan guru dalam menggunakan media;
- e. Ketersediaan waktu dalam penggunaannya;
- f. Kesesuaian dengan taraf berfikir anak.

Selain kriteria pertimbangan dalam memilih media pembelajaran, juga terdapat beberapa prinsip yang harus diperhatikan dalam menilai sebuah media pembelajaran sehingga dapat dikatakan sebagai media yang baik dan efektif, prinsip-prinsip tersebut antara lain:⁴⁸

- a. Media pembelajaran memberikan peran untuk meningkatkan komunikasi yang efektif. Dalam mengevaluasi media pembelajaran perlu diperhatikan apakah media tersebut dapat mendorong terjadinya komunikasi yang aktif, efektif dan interaktif.
- b. Kebenaran dan ketepatan konten, hal ini merupakan aspek yang paling utama dan harus diperhatikan dalam sebuah media pembelajaran karena berkaitan dengan pesan materi pelajaran yang disampaikan kepada peserta didik.

⁴⁷Marlina, dkk, *Pengembangan Media Pembelajaran SD/MI*, (Aceh: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini, 2021), 60

⁴⁸Ramen A Purba, dkk, *Media dan Teknologi Pembelajaran*, (Yayasan Kita Menulis, 2021), 127

- c. Pertimbangan praktis, yaitu media pembelajaran yang ditetapkan untuk dimanfaatkan dalam kegiatan pembelajaran hendaknya memenuhi kriteria: kemudahan dipindahkan atau ditempatkan, ketersediaan fasilitas, keamanan penggunaannya, daya tahan, serta kemudahan perbaikannya.
- d. Faktor manusia, yaitu harus sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan peserta didik, serta ketersediaan tenaga khusus atau fasilitator dalam pemanfaatannya.

Dari penjelasan di atas, maka dapat dipahami bahwa sebuah media pembelajaran dapat dikatakan baik dan efektif apabila memenuhi prinsip-prinsip tersebut, yaitu media yang dapat mendorong terjadinya komunikasi yang aktif, efektif dan interaktif, media mengandung konten materi yang dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya, memenuhi kriteria kepraktisan, sesuai dengan kebutuhan peserta, ketersediaan fasilitator dalam memanfaatkannya, serta mampu membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

C. Aplikasi *Articulate Storyline*

Articulate storyline adalah perangkat lunak yang digunakan untuk membuat media pembelajaran interaktif yang mampu memberikan pengalaman kepada peserta didik baik berupa visual maupun audio.⁴⁹ *Articulate storyline* merupakan *software* yang dibuat pada tahun 2014 oleh Global Incorporation

⁴⁹ Yunita Setyo Utami dan Wahyudi, "Pengembangan Media Interaktif Berbasis *Articulate Storyline* pada Pembelajaran Tematik Peserta Didik Kelas V SD", *Jurnal Riset Pendidikan Dasar*, Vol. 04, No. 1 (2021), 62-71.

yang dapat digunakan untuk membuat media pembelajaran interaktif. *Articulate storyline* mempunyai kemampuan untuk menggabungkan slide, flash, video, dan juga karakter animasi lainnya menjadi satu.⁵⁰

Beberapa kelebihan dari *articulate storyline* antara lain: 1) aplikasi ini mirip dengan *powerpoint* sehingga memudahkan pengguna dalam mengaplikasikannya; 2) dapat dipublikasikan sesuai keinginan penggunanya, dapat diakses melalui internet karena didukung oleh format HTML5. Selain itu juga dapat dipublikasikan ke playstore dan juga dapat diakses secara offline baik melalui komputer maupun smartphone.⁵¹

D. Pembelajaran Matematika

Pelajaran matematika dikategorikan sebagai mata pelajaran yang wajib diselenggarakan pada setiap jenjang pendidikan. Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) Nomor 59 Tahun 2014 menyatakan bahwa mata pelajaran matematika merupakan ilmu umum yang mampu mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik, memiliki manfaat dalam kehidupan manusia serta memiliki peranan penting bagi perkembangan teknologi modern.⁵²

⁵⁰ Indah Firdawela dan Reinita, "Pengembangan Media Pembelajaran *Articulate Storyline* Menggunakan Model *Think Pair Share* di Kelas IV Sekolah Dasar", *Jurnal PGSD*, Vol. 14, No. 2 (2021), 99-112

⁵¹ Indah Firdawela dan Reinita, "Pengembangan Media Pembelajaran *Articulate Storyline* Menggunakan Model *Think Pair Share* di Kelas IV Sekolah Dasar", *Jurnal PGSD*, Vol. 14, No. 2 (2021), 99-112

⁵² Sri Ulfa Insani, "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis terhadap Pembelajaran Matematika dengan Model *Discovery Learning* pada Siswa Kelas X MAN 1 Kampar", *AXIOM: Jurnal Pendidikan dan Matematika* Vol. 09 No. 01 (2020): 11

Dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran matematika, baik guru maupun peserta didik harus bekerjasama dalam mencapai tujuan pembelajaran yang ditargetkan. Tujuan pembelajaran akan dapat dicapai dengan maksimal apabila guru mampu menyelenggarakan kegiatan belajar mengajar yang efektif. Kegiatan belajar mengajar yang efektif akan mampu membantu siswa dalam mempelajari seluruh fakta, nilai, konsep, dan juga keterampilan yang menjadi indikator ketercapaian kompetensi.⁵³

Tujuan diselenggarakannya pelajaran matematika adalah agar peserta didik memiliki kemampuan antara lain: (1) Memahami konsep matematika beserta keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep tersebut secara akurat dan efisien dalam pemecahan masalah; (2) Menggunakan penalaran pada pola maupun sifat untuk melakukan manipulasi matematika, menyusun bukti, atau menjelaskan suatu gagasan/pernyataan matematika; (3) Memecahkan masalah yang mencakup kemampuan memahami masalah, merancang dan menyelesaikan model matematika, serta menafsirkan solusi; (4) Mengomunikasikan gagasan guna memperjelas suatu keadaan atau masalah; (5) Mempunyai sikap menghargai kegunaan matematika dengan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.⁵⁴

Dilihat dari tujuan pembelajaran matematika yang cukup kompleks, guru hendaknya memperhatikan prinsip belajar matematika guna mengoptimalkan ketercapaian tujuan pembelajaran. Pada dasarnya matematika

⁵³ Sri Ulfa Insani, "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis terhadap Pembelajaran Matematika dengan Model *Discovery Learning* pada Siswa Kelas X MAN 1 Kampar", *AXIOM: Jurnal Pendidikan dan Matematika* Vol. 09 No. 01 (2020): 11

⁵⁴ Kamarullah, "Pendidikan Matematika di Sekolah Kita", *Al Khawarizmi: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, Vol. 1, No.1 (2017), 29

tidak bisa dipelajari secara meloncat atau tidak runtut karena materi matematika disajikan secara bertahap dan berurutan sesuai dengan tingkatannya, sehingga dengan kalimat lain apabila peserta didik belum memahami konsep A maka akan mengalami kesulitan saat mempelajari konsep B, karena konsep sebelumnya (A) menjadi dasar ada konsep selanjutnya (B).⁵⁵

E. Aktivitas Belajar

1. Pengertian Aktivitas Belajar

Kata aktivitas menurut KBBI mempunyai arti keaktifan atau kegiatan.⁵⁶ Menurut Sadirman, aktivitas belajar adalah segala aktivitas baik aktivitas yang bersifat fisik maupun aktivitas yang bersifat mental. Sementara itu, Oemar Hamalik menyatakan bahwa aktivitas belajar adalah Kegiatan belajar yang dilakukan oleh siswa dalam kegiatan pembelajaran. Aktivitas belajar merupakan suatu rangkaian kegiatan yang dilakukan oleh siswa dalam proses pembelajaran dengan cara memberi kesempatan kepada siswa untuk dapat belajar secara mandiri dengan tujuan untuk mendapatkan pengetahuan, pemahaman, dan aspek-aspek tingkah laku lainnya.⁵⁷

Dari beberapa pengertian di atas maka dapat disimpulkan bahwa aktivitas belajar merupakan serangkaian kegiatan yang dilakukan siswa baik yang bersifat fisik maupun mental dalam proses kegiatan pembelajaran

⁵⁵ Rostina Sundayana, *Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika* (Bandung: Alfabeta, 2018), 29

⁵⁶ <https://kbbi.web.id/aktivitas> diakses pada tanggal 1 September 2022 pukul 21.54

⁵⁷ Sri Kurniati, "Metode Pembelajaran LBS untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa", (Pekalongan: NEM, 2022), 17

dengan tujuan untuk memperoleh pengetahuan, pengalaman dan perubahan ke arah yang lebih baik.

Menurut Hamalik pembelajaran dapat dikatakan efektif apabila pembelajaran tersebut menyediakan kesempatan bagi peserta didik untuk dapat melakukan aktivitas belajar secara mandiri atau sesuai dengan kehendaknya sendiri.⁵⁸ Aktivitas belajar dalam sebuah pembelajaran sangatlah penting keberadaannya. Tanpa aktivitas belajar proses pembelajaran tidak akan mungkin bisa berjalan dengan baik, oleh karenanya aktivitas belajar menjadi salah satu prinsip utama dalam interaksi belajar mengajar.⁵⁹ Sehingga dapat dipahami bahwa apabila aktivitas belajar peserta didik mampu terlaksana dengan maksimal maka akan mempengaruhi kualitas hasil belajarnya.

2. Indikator Aktivitas Belajar

Paul D. Dierich (dalam Sardiman 2010:101) yang dikutip oleh Arsyi mengelompokkan macam aktivitas belajar ke dalam beberapa kegiatan, antara lain:⁶⁰

- a. *Visual activities*, berhubungan dengan kegiatan yang melibatkan indra penglihatan seperti, membaca, mengamati gambar, mengamati video atau demonstrasi, dan sebagainya.

⁵⁸ Iyus Jayusman dan Agus Kurniawan Shavab, “Studi Deskriptif Kuantitatif tentang Aktivitas Belajar Mahasiswa dengan Menggunakan Media Pembelajaran Edmodo dalam Pembelajaran Sejarah”, *Jurnal Artefak*, Vol. 7, No. 1, 2020, 14

⁵⁹ Apri Anggara dan Rakimahwati, “Pengaruh Model *Quantum Learning* terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Peserta Didik pada Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar”, *Jurnal BASICEDU*, Vol. 5, No. 5 (2021), 3020-3026.

⁶⁰ Arsyi Mirnanda, *Mengelola Aktivitas Pembelajaran di Sekolah Dasar*, (Kalimantan Barat: PGRI Provinsi Kalbar, 2019), 8-9

- b. *Oral activities*, berhubungan dengan kegiatan yang melibatkan kemampuan berbicara seperti, bertanya, memberi saran, berpendapat, diskusi, wawancara, presentasi dan sebagainya.
- c. *Listening activities*, berhubungan dengan kegiatan yang melibatkan indra pendengaran seperti, mendengarkan penjelasan materi, menyimak percakapan, diskusi, musik, dan sebagainya.
- d. *Writing activities*, berhubungan dengan kegiatan menulis seperti, menulis cerita, karangan, rangkuman, laporan hasil diskusi, dan sebagainya.
- e. *Drawing activities*, berhubungan dengan kegiatan menggambar seperti, menggambar bentuk, membuat grafik maupun diagram.
- f. *Motor activities*, berhubungan dengan kegiatan yang melibatkan aktivitas fisik seperti, melakukan percobaan, bermain dan sebagainya.
- g. *Mental activities*, berhubungan dengan kegiatan yang melibatkan kemampuan intelektual seperti mengingat, memecahkan soal, menganalisa, mengambil keputusan, dan melihat hubungan.
- h. *Emotional activities*, keterlibatan emosional ditunjukkan dengan minat peserta didik, bersemangat, merasa bosan, bergembira, berani, tenang dan sebagainya.

Dari beberapa pemaparan di atas, maka indikator aktivitas belajar yang akan digunakan sebagai acuan dalam penelitian ini antara lain:

- a. *Oral activities*: bertanya dan menjawab pertanyaan lisan dari guru

- b. *Visual activities*: mengamati gambar/animasi
- c. *Listening activities*: mendengarkan penjelasan materi ataupun audio
- d. *Mental activities*: menyelesaikan soal latihan dan melakukan diskusi kelompok.
- e. *Emotional activities*: perhatian dan minat siswa terhadap pembelajaran

Peneliti hanya memakai lima indikator dari delapan indikator aktivitas belajar seperti yang tertera di atas karena dinilai yang paling cocok untuk dikembangkan dalam pembelajaran matematika. Tiga indikator yang tidak digunakan adalah *Drawing activities* (karena lebih sesuai untuk mata pelajaran kesenian atau pembelajaran yang melibatkan kemampuan menggambar), *Writing activities* (karena lebih sesuai untuk mata pelajaran Bahasa Indonesia yang melibatkan kemampuan untuk mengarang atau bercerita secara tertulis), *Motor activities* (karena lebih sesuai untuk mata pelajaran yang melibatkan aktivitas fisik seperti PJOK).

F. Hasil Belajar

Pencapaian yang diperoleh peserta didik dalam pembelajaran matematika menjadi indikator keberhasilan dari kegiatan belajar mengajar di kelas. Sehingga dapat dikatakan bahwa hasil belajar merupakan tujuan akhir setelah dilaksanakannya proses pembelajaran.⁶¹

⁶¹ Ayu Faradillah, Winda Hadi, dan Slamet Soro, *Evaluasi Proses dan Hasil Belajar Matematika dengan Diskusi dan Simulasi*, (Jakarta: Uhamka Press, 2020), 13

Menurut Hamalik hasil belajar dapat diartikan sebagai terjadinya perubahan tingkah laku pada diri peserta didik yang dapat diamati dan diukur baik dari segi pengetahuan, sikap, maupun keterampilan, perubahan yang dimaksud adalah perubahan yang lebih baik atau adanya peningkatan dari sebelumnya.⁶²

Benyamin Bloom menyatakan bahwa secara garis besar hasil belajar dibagi menjadi tiga ranah yang meliputi, ranah kognitif, afektif dan psikomotorik.⁶³

a. Ranah Kognitif

Ranah ini merupakan ranah yang mencakup segala aktivitas mental peserta didik, atau berhubungan dengan kemampuan intelektual peserta didik. Menurut Bloom, ranah kognitif dibagi menjadi enam tahapan proses berpikir antara lain: mengingat (*remembering*), memahami (*understanding*), menerapkan (*applying*), menganalisis (*analyzing*), mengevaluasi (*evaluating*), menciptakan (*creating*).

b. Ranah Afektif

Ranah afektif merupakan ranah yang berkaitan dengan perubahan nilai dan sikap yang terlihat pada peserta didik. Terdapat beberapa tahapan dalam ranah afektif, antara lain: 1) menerima (*receiving*); 2) merespon (*responding*); 3) menilai (*valuing*); 4) mengorganisasi nilai (*organization*); 5) menginternalisasikan atau mewujudkan nilai-nilai (*characterization by value*).

⁶² Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2007), 30

⁶³ Annas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2009), 50

c. Ranah Psikomotorik

Hasil belajar pada ranah psikomotorik dapat dilihat dari bentuk keterampilan (*skill*) dan kemampuan peserta didik dalam melakukan tindakan.

Dari ketiga ranah tersebut, hasil belajar matematika yang akan dijadikan acuan dalam penelitian pengembangan ini adalah hasil belajar pada ranah kognitif saja, dengan batasan taksonomi bloom yang ingin ditingkatkan adalah C3, C4, dan C5 dengan indikator sebagai berikut.⁶⁴

Tabel 2.2
Indikator Hasil Belajar

No.	Ranah	Indikator
1.	Menerapkan (<i>Applying</i>)	Dapat memberikan contoh, dapat menggunakan rumus secara tepat
2.	Menganalisis (<i>Analyzing</i>)	Dapat menelaah dan menguraikan permasalahan pada soal cerita yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari
3.	Mengevaluasi (<i>Evaluating</i>)	Dapat membandingkan dan menghubungkan permasalahan yang ada pada soal cerita

⁶⁴ Hikmatu Ruwaida, "Proses Kognitif dalam Taksonomi Bloom Revisi: Analisis Kemampuan Mencipta (C6) pada Pembelajaran Fikih di MI Miftahul Anwar Desa Banua Lawas", *Al-Madrasah: Jurnal Ilmiah Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, Vol. 4, No. 1 (2019), 64.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D) adalah metode penelitian yang digunakan dengan tujuan untuk menghasilkan produk tertentu serta menguji keefektifannya.⁶⁵ Penelitian pengembangan dalam dunia pendidikan dapat didefinisikan sebagai suatu kajian secara sistematis dengan tujuan untuk merancang, mengembangkan dan mengevaluasi program-program, proses dan hasil pembelajaran.⁶⁶ Sementara itu, menurut Borg and Gall penelitian pengembangan merupakan suatu usaha dalam mengembangkan dan memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam proses pembelajaran.⁶⁷

Model penelitian pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE. Model ADDIE merupakan proses intruksional yang menggunakan pendekatan sistem, esensi dari pendekatan sistem ini adalah membagi proses perencanaan pembelajaran menjadi beberapa langkah yang di atur dalam urutan-urutan logis, selanjutnya output yang dihasilkan pada setiap langkah tersebut dijadikan sebagai input pada langkah berikutnya.⁶⁸

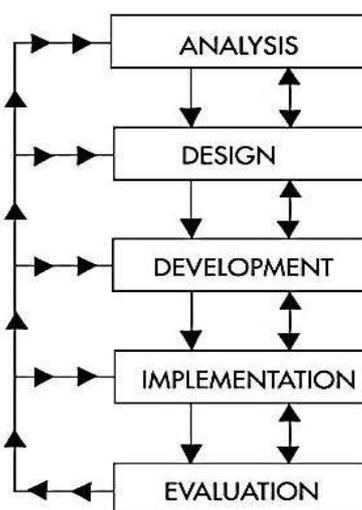
⁶⁵ Sigit Purnama, "Metode Penelitian dan Pengembangan (Pengenalan untuk Mengembangkan Produk Pembelajaran Bahasa Arab)", *LITERASI*, Vol. IV, No. 1 (2013)

⁶⁶ Yudi Hadi Rayanto dan Sugianti, *Penelitian Pengembangan Model ADDIE dan R2D2: Teori dan Praktek*, (Pasuruan: Lembaga Academic & Research Institute, 2020), 20

⁶⁷ Sigit Purnama, "Metode Penelitian dan Pengembangan (Pengenalan untuk Mengembangkan Produk Pembelajaran Bahasa Arab)", *LITERASI*, Vol. IV, No. 1 (2013)

⁶⁸ Rahmat Arofah Hari Cahyadi, "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis ADDIE Model", *Halaqa: Islamic Education Journal*, Vol. 3, No. 1, (2019), 36

Menurut Sezer dkk, model ADDIE memberikan penekanan terhadap suatu analisa yang mana setiap komponennya saling berinteraksi satu dengan lainnya sesuai pada fase yang ada.⁶⁹ Model ini disusun secara terprogram dengan urutan atau fase kegiatan yang sistematis dalam usaha pemecahan masalah berkaitan dengan sumber belajar yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik. Urutan atau fase tersebut terlihat pada gambar berikut:



Gambar 3.1. Fase-fase penelitian pengembangan model ADDIE⁷⁰

Pada gambar di atas, tahapan dari model ADDIE secara berurutan dimulai dari analisis, desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi. proses ini juga dapat terjadi secara berulang.⁷¹ Berikut ini adalah tabel tahapan prosedur desain instruksional secara umum pada model ADDIE:

⁶⁹ Yudi Hadi Rayanto dan Sugianti, *Penelitian Pengembangan Model ADDIE dan R2D2: Teori dan Praktek*, (Pasuruan: Lembaga Academic & Research Institute, 2020), hlm. 20, 29

⁷⁰ Ann Kovalchick dan Kara Dawson, *Education and Technology : An Encyclopedia Volume 1: A-L*, (Santa Barbara: ABC-CLIO, 2004), 7

⁷¹ Ibid.

Tabel 3.1
Common instructional design procedures organized by ADDIE⁷²

	Analyze	Design	Develop	Implement	Evaluate
Concept	Identify the probable causes for a performance gap	Verify the desired performances and appropriate testing methods	Generate and validate the learning resources	Prepare the learning environment and engage the students	Assess the quality of the instructional products and processes, both before and after implementation
Common Procedures	<ol style="list-style-type: none"> 1. Validate the performance gap 2. Determine instructional goals 3. Confirm the intended audience 4. Identify required resources 5. Determine potential delivery systems (including cost estimate) 6. Compose a project management plan 	<ol style="list-style-type: none"> 7. Conduct a task inventory 8. Compose performance objectives 9. Generate testing strategies 10. Calculate return on investment 	<ol style="list-style-type: none"> 11. Generate content 12. Select or develop supporting media 13. Develop guidance for the student 14. Develop guidance for the teacher 15. Conduct formative revisions 16. Conduct a Pilot Test 	<ol style="list-style-type: none"> 17. Prepare the teacher 18. Prepare the student 	<ol style="list-style-type: none"> 19. Determine evaluation criteria 20. Select evaluation tools 21. Conduct evaluations
	<i>Analysis Summary</i>	<i>Design Brief</i>	<i>Learning Resources</i>	<i>Implementation Strategy</i>	<i>Evaluation Plan</i>

Dalam implementasinya, model pengembangan ADDIE bisa dikembangkan oleh peneliti berdasarkan kebutuhan yang ingin diperoleh. Hal ini sejalan dengan pendapat Branch yang menyatakan bahwa:

*Creating products using an ADDIE process remains one of today's most effective tools. Because ADDIE is merely a process that serves as a guiding framework for complex situations, it is appropriate for developing educational products and other learning resources.*⁷³

Berdasarkan kutipan di atas maka dapat dipahami bahwa mengembangkan sebuah produk dengan menerapkan model ADDIE merupakan salah satu alat yang efektif. Hal ini dikarenakan ADDIE adalah proses yang berfungsi sebagai kerangka panduan untuk situasi yang kompleks, maka tepat untuk mengembangkan produk pendidikan dan sumber belajar lainnya.

⁷² Robert Maribe Branch, *Instructional Design: The ADDIE Approach*, (USA: Springer, 2009), hlm. 3

⁷³ Ibid, hlm. 2

Oleh karena model ADDIE merupakan desain instruksional yang berpusat pada pembelajaran individu dengan fase langsung dan jangka panjang sistematis, dan menggunakan pendekatan sistem serta bersifat interaktif antara siswa dengan guru dan lingkungan,⁷⁴ maka model ini dirasa cocok untuk digunakan sebagai acuan dalam melaksanakan proses penelitian dan pengembangan produk media pembelajaran yang menjadi target pada penelitian ini.

B. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan pada penelitian ini menggunakan model ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate*) yang telah disesuaikan dengan kebutuhan peneliti. Prosedur pengembangan pada penelitian ini meliputi lima fase, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. *Analyze* (Menganalisis)

Tahapan ini bertujuan untuk mengidentifikasi kemungkinan penyebab dari sebuah permasalahan pembelajaran. Selanjutnya guru bisa menentukan intruksi, tindakan, atau alternatif strategi dalam mengatasi permasalahan pembelajaran tersebut. Beberapa analisis yang dilakukan adalah sebagai berikut:

a. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan merupakan langkah yang pertama kali dilakukan dalam penelitian ini. Pada tahap ini peneliti melakukan wawancara dengan guru matematika kelas IV MI Bilingual

⁷⁴ Fitria Hidayat dan Muhammad Nizar, "Model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam", *JIPAI: Jurnal Inovasi Pendidikan Agama Islam*, Vol. 1, No. 1 (2021), hlm. 29

Roudlotul Jannah Prambon Sidoarjo. Hal ini bertujuan untuk menggali informasi mengenai keseluruhan proses pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru baik media maupun strateginya, serta kesulitan-kesulitan yang dialami oleh siswa selama proses pembelajaran matematika yang meliputi aktivitas belajar dan hasil belajar siswa. Pada tahap ini juga peneliti akan menentukan media pembelajaran apa yang akan dikembangkan guna membantu mengoptimalkan proses pembelajaran matematika.

b. Analisis Karakteristik Siswa

Analisis karakteristik siswa ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa yang beragam. Hasil analisis karakteristik siswa nantinya akan digunakan sebagai dasar dalam mengembangkan media pembelajaran. Beberapa hal yang perlu diidentifikasi pada tahap ini antara lain: 1) karakteristik siswa berkenaan dengan pembelajaran matematika, 2) pengetahuan dan keterampilan apa yang telah dimiliki oleh siswa, 3) kemampuan atau kompetensi yang perlu dimiliki oleh siswa dalam pembelajaran matematika, 4) bentuk pengembangan media pembelajaran yang diperlukan oleh siswa guna meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa.

c. Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum ini dilakukan dengan cara menganalisis kompetensi inti (KI), kompetensi dasar (KD), serta materi Satuan

waktu, panjang dan berat yang ada pada *textbook mathematic* yang digunakan di MI Bilingual Roudlotul Jannah Prambon Sidoarjo yang telah disesuaikan dengan Kurikulum 2013. Analisis ini bertujuan untuk merumuskan konten materi yang akan dimuat dalam media pembelajaran yang dikembangkan.

2. *Design* (Merancang)

Setelah melalui tahapan analisis serta menentukan untuk menggunakan media berbasis web dengan *articulate storyline*, maka tahapan selanjutnya adalah merancang atau membuat perencanaan pengembangan media tersebut. Pada tahap ini peneliti terlebih dahulu mengumpulkan data awal yang telah digali pada tahap analysis, menjabarkan landasan pengembangan produk, yaitu kompetensi inti (KI), kompetensi dasar (KD). Kompetensi dasar yang menjadi fokus pada penelitian ini adalah:

3.6 Menjelaskan dan menentukan lama waktu suatu kejadian berlangsung.

3.7 Mendeskripsikan dan menentukan hubungan antarsatuan baku untuk panjang, berat, dan waktu yang umumnya digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

1.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan lama waktu suatu kejadian berlangsung.

1.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan hubungan antarsatuan baku untuk panjang, berat, dan waktu yang umumnya digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

Selanjutnya peneliti merancang desain produk media pembelajaran matematika yang akan dibuat melalui aplikasi *articulate storyline*. Media yang dirancang terdiri dari beberapa komponen atau menu, yang meliputi: 1) Pendahuluan: Apersepsi, KD dan Indikator; 2) Materi: Penjelasan Materi, Contoh soal dan Pembahasan; 3) Evaluasi; 4) Informasi: Fungsi Tombol dan Profil Pengembang.

Selain merancang desain produk, pada tahap ini peneliti juga menyusun instrumen penilaian kelayakan media interaktif *articulate storyline* yang dikembangkan, yang meliputi pembuatan instrument angket penilaian produk untuk ahli materi dan ahli media.

3. *Develop* (Mengembangkan)

Tahap ini merupakan tahap merealisasikan hasil rancangan desain produk yang telah dibuat. Selanjutnya media yang telah dibuat akan melalui proses validasi oleh ahli materi dan ahli media. Jika media yang telah dibuat belum memenuhi kriteria kelayakan yang ditetapkan, maka peneliti akan merevisi media tersebut sesuai dengan penilaian, kritik, dan juga saran dari validator. Setelah media tersebut dinyatakan layak, maka peneliti akan melaksanakan uji coba media kepada siswa kelas III di MI Bilingual Roudlotul Jannah Prambon Sidoarjo.

4. *Implement* (Mengimplementasikan)

Tahapan implementasi merupakan tahapan penerapan media pembelajaran yang telah dikembangkan pada situasi nyata pembelajaran di kelas. Sebelum menerapkan media yang telah dibuat, terlebih dahulu peneliti memberikan soal pre test kepada peserta didik dan melakukan observasi terhadap aktivitas siswa sebelum diterapkannya media tersebut.

Selanjutnya peneliti mengimplementasikan media pembelajaran yang telah di buat kepada peserta didik. Saat proses pengimplementasian media tersebut peneliti dan dibantu dengan guru kelas melakukan observasi terhadap aktivitas siswa. Setelah selesai, peneliti memberikan post tes kepada peserta didik.

Tujuan utama dalam pengimplementasian media pembelajaran yang telah dikembangkan ini adalah: 1) membimbing siswa agar bisa mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan; 2) menjamin terjadinya pemecahan masalah untuk mengatasi masalah atau kesulitan yang dialami peserta didik selama pembelajaran; 3) memastikan bahwa di akhir pembelajaran, kemampuan peserta didik yang menjadi sasaran pengembangan dapat meningkat.

5. *Evaluate* (Mengevaluasi)

Evaluasi merupakan tahapan terakhir dari model pengembangan ADDIE. Pada tahap ini peneliti membandingkan hasil penilaian dari ahli materi dan ahli media dengan data aktivitas belajar dan hasil

belajar siswa untuk mengetahui keefektifan media pembelajaran yang telah dikembangkan. Selain itu peneliti juga memberikan angket respon kepada peserta didik terkait media interaktif berbasis web yang telah diujicobakan.

C. Desain Uji Coba

Produk berupa media pembelajaran interaktif berbasis web menggunakan *articulate storyline* yang telah dikembangkan akan diuji tingkat kevalidan dan kepraktisannya dengan melaksanakan uji coba. Desain uji coba yang digunakan dalam penelitian ini adalah *two group pre test post test design*. Desain tersebut dapat digambarkan sebagai berikut:⁷⁵

Tabel 3.2
Desain Uji Coba Media

	(O ₁)	(X)	(O ₂)
Eksperimen	Y ₁	X ₁	Y ₁
Kontrol	Y ₁	X ₂	Y ₁
	(O ₃)	(X)	(O ₄)
Eksperimen	Y ₂	X ₁	Y ₂
Kontrol	Y ₂	X ₂	Y ₂

Keterangan:

X₁ : Pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran interaktif *articulate storyline* pada materi satuan waktu, panjang, dan berat.

X₂ : Pembelajaran tanpa menggunakan media pembelajaran interaktif *articulate storyline* pada materi satuan waktu, panjang, dan berat.

Y₁ : Aktivitas belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

Y₂ : Hasil belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

O₁ : Observasi awal pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum penerapan media interaktif berbasis web menggunakan *articulate*

⁷⁵ Nita Ariany Purba dan Makmur Sirait, "Pengaruh Model Pembelajaran *Inquiry Training* Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Pokok Suhu dan Kalor", *Jurnal Inpafi*, Vol. 3, No. 4, 2015: 111-118.

storyline pada materi satuan waktu, panjang, dan berat.

- O₂ : Observasi akhir pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah penerapan media interaktif berbasis web menggunakan *articulate storyline* pada materi satuan waktu, panjang, dan berat.
- O₃ : *Pretest* yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum penerapan media interaktif berbasis web menggunakan *articulate storyline* pada materi satuan waktu, panjang, dan berat.
- O₄ : *Posttest* yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum penerapan media interaktif berbasis web menggunakan *articulate storyline* pada materi satuan waktu, panjang, dan berat.

D. Subjek Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di Madrasah Ibtidaiyah Roudlotul Jannah yang ada di JL. Masjid Rt.04 Rw.03 Kajartengguli Prambon Sidoarjo. MI Bilingual Roudlotul Jannah dinilai peneliti cocok digunakan sebagai tempat penelitian karena memiliki latar belakang kurang maksimalnya hasil belajar dan aktivitas belajar peserta didik kelas III pada mata pelajaran Matematika.

Populasi pada penelitian ini adalah peserta didik kelas III di MI Bilingual Roudlotul Jannah Prambon Sidoarjo yang berjumlah 48 orang. Teknik pengambilan subjek untuk uji coba ahli adalah *purposive sampling*, yaitu pemilihan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu. Sampel pada penelitian ini dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Untuk kelompok eksperimen pada penelitian ini adalah peserta didik kelas III B di MI Bilingual Roudlotul Jannah Prambon Sidoarjo yang berjumlah 24 orang.

E. Sumber Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian pengembangan media *Articulate Storyline* ini terdiri dari sumber data kuantitatif dan data kualitatif.

1. Data Kuantitatif

Data kuantitatif dalam penelitian ini adalah data hasil angket yang diberikan kepada peserta didik dan praktisi lapangan untuk memberikan penilaian terhadap media *Articulate Storyline* yang dikembangkan peneliti. Selain data hasil angket, data kuantitatif juga diperoleh dari tes hasil belajar siswa setelah pengimplementasian media *Articulate Storyline*.

2. Data Kualitatif

Data kualitatif pada penelitian ini diperoleh dari hasil wawancara dengan guru matematika kelas III mengenai proses dan hasil pembelajaran matematika sebelum dan sesudah diterapkan media *Articulate Storyline*. Selain itu, data juga diperoleh dari hasil kritik dan saran atau masukan dari validator ahli materi dan ahli media.

F. Teknik Pengumpulan Data

1. Wawancara

Teknik wawancara dalam penelitian ini digunakan untuk menggali informasi terkait permasalahan pembelajaran. Informasi yang akan digali dengan menggunakan wawancara adalah permasalahan-permasalahan yang dihadapi oleh guru saat menyampaikan materi matematika kepada peserta

didik khususnya yang berhubungan dengan aktivitas belajar peserta didik selama pembelajaran matematika serta hasil belajar yang diperoleh peserta didik pada mata pelajaran matematika. Wawancara dilakukan secara tidak terstruktur dengan tetap memperhatikan pedoman yang berisi garis besar dari perihal yang akan ditanyakan. Wawancara dilaksanakan secara tatap muka dengan Ustadzah Yusril dan Ustadzah Mazidah selaku guru kelas sekaligus guru matematika kelas III MI Bilingual Roudlotul Jannah Prambon Sidoarjo.

2. Observasi

Teknik pengumpulan data selanjutnya yang digunakan pada penelitian ini adalah observasi, observasi tepat digunakan apabila penelitian yang dilakukan berkaitan dengan perilaku manusia, proses kerja, atau gejala-gejala lainnya yang dapat diamati secara langsung oleh peneliti.⁷⁶ Jenis teknik observasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi berperan serta, yaitu peneliti secara langsung melibatkan diri dalam kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh subjek penelitian

Teknik observasi pada penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data terkait studi pendahuluan mengumpulkan data terkait studi pendahuluan terkait pembelajaran matematika di lapangan. Observasi ini dilakukan terhadap guru dan siswa kelas III B dan III C MI Bilingual Roudlotul Jannah untuk mengetahui dan memahami kondisi sebenarnya sebelum diterapkannya media yang dikembangkan. Hal ini bertujuan untuk

⁷⁶ Rukaesih A. Maolani dan Ucu Cahyana, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2015), hlm. 148.

menjawab rumusan masalah yang pertama yaitu mengenai desain pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis web menggunakan *articulate storyline*.

Observasi juga digunakan untuk mengumpulkan data terkait perubahan aktivitas belajar peserta didik selama proses pembelajaran matematika setelah diterapkannya media pembelajaran interaktif berbasis web menggunakan *Articulate Storyline* yang telah dikembangkan. Observasi yang dilakukan meliputi pengamatan terhadap keseluruhan proses pembelajaran, keterlibatan siswa dalam melakukan aktivitas belajar dan sikap siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Hal ini bertujuan untuk menjawab rumusan masalah yang kedua yaitu mengenai implementasi media pembelajaran interaktif berbasis web menggunakan *articulate storyline*.

3. Angket

Angket atau kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang menggunakan seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden. Terdapat dua macam angket yang digunakan dalam penelitian ini. Angket pertama merupakan angket validasi media yang digunakan untuk menilai kelayakan desain media yang dikembangkan sekaligus untuk menjawab rumusan masalah pertama, yaitu terkait desain pengembangan media pembelajaran.

Angket kedua digunakan untuk mengetahui kepraktisan media dengan memberikan angket respon praktisi lapangan (guru kelas III MI

Bilingual Roudlotul Jannah) dan angket yang ketiga yaitu angket respon kepada peserta didik kelas III MI Bilingual Roudlotul Jannah setelah proses pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis web menggunakan *Articulate Storyline* yang telah dikembangkan. Hal ini bertujuan untuk menjawab rumusan masalah yang ketiga yaitu mengenai efektifitas dari media pembelajaran interaktif berbasis web menggunakan *articulate storyline* yang telah dikembangkan.

4. Tes Hasil Belajar

Tes hasil belajar digunakan untuk mengetahui keberhasilan media yang dikembangkan dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran matematika, maka peneliti membuat beberapa soal tes tulis yang akan diujikan kepada peserta didik kelas III MI Bilingual Roudlotul Jannah. Tes dalam penelitian ini terdiri dari *pretest* (tes awal) dan *posttest* (tes akhir). Hal ini juga bertujuan untuk menjawab rumusan masalah yang ketiga yaitu mengenai efektifitas dari media pembelajaran interaktif berbasis web menggunakan *articulate storyline* yang telah dikembangkan.

G. Instrumen Pengumpulan Data

Pada penelitian ini instrument pengumpulan data yang digunakan berupa observasi, tes dan angket dengan deskripsi sebagai berikut.

1. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk mengamati aktivitas belajar siswa selama mengikuti proses pembelajaran di kelas. Instrumen

observasi dikembangkan berdasarkan indikator-indikator aktivitas belajar. Berikut kisi-kisi observasi aktivitas belajar siswa.

Tabel 3.3
Kisi-kisi Lembar Observasi Aktivitas Belajar

Aspek	Indikator	No. Butir	Jumlah Item
<i>Oral activities</i>	Terlibat aktif dalam kegiatan tanya jawab	2, 3	2
<i>Visual activities</i>	Mengamati gambar/animasi	4	1
<i>Listening activities</i>	Menyimak audio narasi materi pembelajaran	5	1
<i>Mental activities</i>	Mengerjakan soal latihan secara mandiri	6	1
	Aktif dalam kegiatan diskusi	7	1
<i>Emotional activities</i>	Siswa menunjukkan konsentrasinya selama proses pembelajaran matematika	1	1
	Merasa senang dan antusias saat mengikuti pembelajaran matematika	9	1
	Menunjukkan ketekunan dan kesungguhan saat mengikuti pembelajaran matematika	8	1

2. Tes

Instrumen tes ini dimaksudkan untuk mengetahui hasil belajar matematika peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran interaktif yang telah dikembangkan. Tes yang dilaksanakan dalam penelitian ini meliputi *pretest* dan *posttest* dengan materi mengenai “Satuan Waktu, Panjang, dan Berat”. *Pretest* dan *posttest* dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui tingkat efektivitas dari media interaktif berbasis web melalui *articulate storyline* yang telah diterapkan.

3. Angket

Angket yang digunakan dalam penelitian ini meliputi angket untuk praktisi lapangan dan angket respon peserta didik dengan kisi-kisi sebagai berikut:

Tabel 3.4
Kisi-kisi Angket Penilaian Media Pembelajaran oleh Praktisi Lapangan

No	Aspek	Indikator	No. Item Pernyataan	Jumlah
1.	Kualitas isi	Keakuratan	2, 7	2
		Relevansi	1, 4, 5	3
2.	Kualitas Instruksional	Sistematika penyajian	6, 14	2
		Kualitas interaksi instruksional	3, 12	2
3.	Kemudahan	Struktur program fleksibel untuk pengguna	8, 13	2
4.	Estetika	Perpaduan warna dan jenis huruf yang digunakan	10, 11	2
5.	Desain pembelajaran	Rancangan pada media pembelajaran	9	1

Tabel 3.5
Kisi-kisi Angket Penilaian Media Pembelajaran oleh Peserta Didik

No	Aspek	Indikator	No. Item Pernyataan	Jumlah
1.	Kejelasan visual	Kejelasan dan pemahaman terhadap teks	4, 9	2
		Kejelasan dan kesesuaian gambar dalam materi	5	1
2.	Kemudahan	Struktur program fleksibel untuk pengguna	3, 10	2
3.	Estetika	Perpaduan warna yang digunakan	1	1
		Tampilan desain keseluruhan	2	1

No	Aspek	Indikator	No. Item Pernyataan	Jumlah
4.	Kemanfaatan	Kebutuhan <i>user</i> menggunakan multimedia dalam belajar	6, 7, 8	3

H. Teknik Analisis Data

a) Analisis Validitas

Kelayakan media *articulate storyline* yang dikembangkan oleh peneliti dapat dilihat dari hasil penilaian angket validasi dari ahli media, ahli materi, praktisi lapangan, dan respon peserta didik. Berikut kriteria penilaian yang digunakan pada angket:

Tabel 3.6
Kriteria Penilaian Angket

Skor	Kriteria
5	Sangat Baik (SB)
4	Baik (B)
3	Cukup (C)
2	Kurang (K)
1	Sangat Kurang (SK)

Hasil angket tersebut kemudian dianalisis menggunakan rumus:

$$P_k = \frac{S}{N} \times 100\%$$

P_k = Nilai kategori skala kelayakan

S = Jumlah skor yang diperoleh

N = Jumlah skor maksimal

Hasil persentase tersebut kemudian digunakan untuk menentukan kategori kelayakan media tersebut, dengan kriteria sebagai berikut:⁷⁷

Tabel 3.7
Kriteria Kelayakan Media

Skor	Kriteria
81% - 100%	Sangat Layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Cukup Layak
21% - 40%	Kurang Layak
20%	Tidak Layak

b) Analisis Keefektifan Media

Keefektifan media *articulate storyline* yang dikembangkan oleh peneliti akan dianalisis dengan menggunakan hasil observasi aktivitas belajar dan tes hasil belajar sebelum diterapkannya media (*pretest*) dan setelah diterapkannya media (*posttest*). Untuk tes hasil belajar yang diberikan berupa latihan soal yang berfokus pada hasil belajar ranah kognitif, selanjutnya peneliti melakukan beberapa uji sebagai berikut:

1) Uji Prasyarat

a) Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data dari sampel yang dijadikan sebagai subjek penelitian berdistribusi normal atau belum. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan program SPSS versi 22 dengan memakai uji

⁷⁷ Siti Yumini dan Luasia Rakhmawati; "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Articulate Storyline* pada Mata Diklat Teknik Elektronika Dasar di SMK Negeri 1 Jetis Mojokerto", *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, Vol. 4, No. 3 (2015), 845-849

Kolmogorov-Smirnov (One Sample K-S). Untuk acuan data dikatakan normal adalah jika (Sig.) > 0,05.⁷⁸

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sampel yang kita gunakan dalam penelitian berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Pengujian homogenitas dilakukan dengan cara menguji data nilai observasi aktivitas belajar dan nilai tes hasil belajar menggunakan *Test of Homogeneity of Varians* pada program SPSS versi 22 dengan interpretasi signifikansi yang diperoleh > 0,05 maka data dinyatakan bersifat homogen sehingga dapat dilanjutkan untuk pengujian hipotesis.

2) Uji Hipotesis

a) Teknik Analisis *Paired-sample T-Test*

Teknik analisis *paired-sample t-test* bertujuan untuk menentukan efektivitas penerapan media interaktif berbasis web melalui *articulate storyline* pada kelompok eksperimen dari sebelum penerapan (*pretest*) dan sesudah penerapan (*posttest*).

Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

X.Y₁: H₀: Tidak terdapat perubahan yang signifikan terhadap aktivitas belajar matematika peserta didik dari

⁷⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan RnD* (Bandung: ALFABETA, 2017), hal. 171

sebelum dengan sesudah penerapan pembelajaran menggunakan media *articulate storyline*.

H_a: Terdapat perubahan yang signifikan terhadap aktivitas belajar matematika peserta didik dari sebelum dengan sesudah penerapan pembelajaran menggunakan media *articulate storyline*.

X.Y₂: H₀: Tidak terdapat perubahan yang signifikan terhadap hasil belajar matematika peserta didik dari sebelum dengan sesudah penerapan pembelajaran menggunakan media *articulate storyline*.

H_a: Terdapat perubahan yang signifikan terhadap hasil belajar matematika peserta didik dari sebelum dengan sesudah penerapan pembelajaran menggunakan media *articulate storyline*.

Berdasarkan probabilitas:

Jika Sig (2-tailed) > 0,05, maka H₀:diterima

Jika Sig (2-tailed) < 0,05, maka H₀:ditolak

b) Teknik Analisis MANOVA

Selain dilakukan uji *Paired Sample T-Test* juga dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan analisis *Multivariate Analysis of Variance* (MANOVA). MANOVA merupakan suatu teknik statistik yang digunakan untuk melakukan pengujian

signifikansi perbedaan rata-rata secara bersamaan antara dua kelompok dengan dua atau lebih variabel terikat.⁷⁹

Uji ini digunakan untuk mengetahui perbedaan aktivitas dan hasil belajar pada kelas kontrol (tanpa menggunakan media *articulate storyline*) dan kelas eksperimen (dengan menggunakan media *articulate storyline*). Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

X.Y₁: H₀: Tidak terdapat perbedaan aktivitas belajar matematika peserta didik antara kelas eksperimen (pembelajaran menggunakan media *articulate storyline*) dengan kelas kontrol (pembelajaran tanpa menggunakan media *articulate storyline*)

H_a: Terdapat perbedaan aktivitas belajar matematika peserta didik antara kelas eksperimen (pembelajaran menggunakan media *articulate storyline*) dengan kelas kontrol (pembelajaran tanpa menggunakan media *articulate storyline*)

X.Y₂: H₀: Tidak terdapat perbedaan hasil belajar matematika peserta didik antara kelas eksperimen (pembelajaran menggunakan media *articulate storyline*) dengan kelas kontrol (pembelajaran tanpa menggunakan media *articulate storyline*)

⁷⁹ Sutrisno dan Dewi Wulandari, "Multivariate Analysis of Variance (MANOVA) untuk Memperkaya Hasil Penelitian Pendidikan", *Aksioma*, Vo. 9, No. 1 (2018), hlm. 39

H_a : Terdapat perbedaan hasil belajar matematika peserta didik antara kelas eksperimen (pembelajaran menggunakan media *articulate storyline*) dengan kelas kontrol (pembelajaran tanpa menggunakan media *articulate storyline*)

Berdasarkan probabilitas:

Jika signifikansi $> 0,05$, maka H_0 :diterima

Jika signifikansi $< 0,05$, maka H_0 :ditolak

c) Analisis Hasil Observasi Aktivitas Belajar Peserta Didik

Skor dari hasil observasi aktivitas belajar dapat dihitung menggunakan rumus:⁸⁰

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Dengan kriteria ketetapan hasil observasi sebagai berikut:⁸¹

Tabel 3.8
Kriteria ketetapan hasil observasi

No.	Kriteria	Skor
1.	Sangat baik	90-100
2.	Baik	80-89
3.	Cukup	70-79
4.	Kurang	60-69
5.	Sangat kurang	< 60

Peningkatan aktivitas belajar peserta didik dilihat dari perbandingan observasi aktivitas belajar peserta didik sebelum

⁸⁰ Kunandar, *Penilaian Autentik (Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013) Suatu Pendekatan Praktis Disertai dengan Contoh*, (Jakarta: PT RajaGrafindo, 2013), hlm. 235.

⁸¹ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012), hlm. 127.

menggunakan media *articulate storyline* dengan observasi aktivitas belajar peserta didik setelah menggunakan media *articulate storyline*. Dalam penelitian ini kriteria untuk ketuntasan aktivitas belajar peserta didik adalah apabila peserta didik mendapatkan skor aktivitas belajar \geq 75.

d) Analisis Tes Hasil Belajar

Nilai hasil belajar dapat dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Kriteria ketuntasan minimal untuk tes hasil belajar pada penelitian ini adalah 75. Sehingga peserta didik dengan nilai tes hasil belajar di bawah 75 dinyatakan belum tuntas.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Profil Obyek Penelitian

1. Identitas Umum Madrasah⁸²

- a. Nama Madrasah : MI Roudlotul Jannah
- b. Tahun Berdiri : 2018
- c. No. Statistik Madrasah : 111235150232
- d. Akreditasi Madrasah : A
- e. Alamat Lengkap Madrasah : Jl. Masjid RT 04/ RW 03
- f. Desa/Kecamatan : Kajartengguli / Prambon
- g. Kab/Kota : Sidoarjo
- h. Provinsi : Jawa Timur
- i. No. Telp : -
- j. NPWP Madrasah : -
- k. Nama Kepala Madrasah : Fitriyah, S.Pd
- l. No. Telp/Hp : 085335551877
- m. Nama Yayasan : Yayasan Roudlotul Jannah
- n. Alamat Yayasan : Jl. Mangga RT 03 RW 01
- o. No. Akta Pendirian Yayasan : AHU-0010935.AH.01.04.Tahun
2015
- p. Status tanah : Tanah Milik Sendiri
- q. Luas tanah : 1065 m²

⁸² Dokumentasi “Kurikulum Dokumen 1 MI Bilingual Roudlotul Jannah Prambon Sidoarjo”, 18 Mei 2022

r. Status Bangunan : Milik Sendiri

2. Visi dan Misi MI Bilingual Roudlotul Jannah Prambon Sidoarjo

Visi:

Terwujudnya MI Bilingual yang unggul dalam menghasilkan lulusan madrasah yang memiliki karakter cerdas spiritual, intelektual dan berwawasan global.

Misi:

- a. Menyelenggarakan pembelajaran keislaman melalui pembiasaan praktik ibadah peserta didik
- b. Menyelenggarakan pembelajaran dan pembiasaan berbahasa Inggris dan Arab
- c. Menyelenggarakan pembelajaran berbasis informasi dan teknologi (IT) global⁸³

3. Tujuan Madrasah

Mengacu pada visi dan misi madrasah, serta tujuan umum pendidikan dasar, tujuan madrasah dalam mengembangkan pendidikan ini adalah sebagai berikut:

- a. Menghasilkan lulusan yang memiliki karakter keislaman dan pembiasaan praktik ibadah peserta didik dalam kehidupan sehari-hari.
- b. Menghasilkan lulusan yang memiliki kemampuan akademik komprehensif – holistic dan memiliki kecakapan berpikir kritis, kreatif, kolaboratif dan komunikatif.

⁸³ Dokumentasi “Kurikulum Dokumen 1 MI Bilingual Roudlotul Jannah Prambon Sidoarjo”, 18 Mei 2022

- c. Menghasilkan lulusan yang cakap di bidang Ilmu Pengetahuan dan Teknologi dengan mengadopsi pembelajaran negara maju.⁸⁴

B. Hasil Penelitian

1. Hasil Penelitian tentang Desain Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web Menggunakan *Articulate Storyline* untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika Kelas III MI Bilingual Roudlotul Jannah Prambon Sidoarjo

a. Tahap *Analyze*

Tahap *analyze* merupakan tahap pertama yang dilakukan dalam penelitian ini. Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi kemungkinan penyebab dari masalah pembelajaran yang sedang diteliti. Dalam hal ini, peneliti melakukan wawancara dan observasi bersama kepala madrasah dan beberapa guru kelas III (yang mengajar pelajaran Matematika). Beberapa analisis yang dilaksanakan antara lain:

1) Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan ini dilakukan melalui wawancara bersama Ustadzah Mazidah yang mengajar mata pelajaran Matematika kelas III C. Berdasarkan hasil wawancara diketahui bahwa proses pembelajaran Matematika di kelas III MI Bilingual Roudlotul Jannah Prambon Sidoarjo, guru masih mendominasi kegiatan pembelajaran dengan menerapkan metode ceramah untuk menjelaskan konsep materi, memberikan contoh soal dan cara

⁸⁴ Dokumentasi “Kurikulum Dokumen 1 MI Bilingual Roudlotul Jannah Prambon Sidoarjo”, 18 Mei 2022

penyelesaiannya, kemudian peserta didik mengerjakan latihan soal secara mandiri. Proses pembelajaran semacam ini belum bisa membuat seluruh peserta didik terlibat aktif dalam pelajaran yang menyebabkan konsep materi yang dijelaskan belum sepenuhnya dipahami oleh peserta didik.⁸⁵

Sejalan dengan pendapat dari Ustadzah Mazidah, Ustadzah Yusril juga menyatakan bahwa peserta didik masih belum menunjukkan sikap responsif dan terlibat secara aktif dalam pembelajaran. Hal ini ditunjukkan saat guru membuka sesi tanya jawab di kelas sebagian besar siswa hanya diam saja atau tidak ada pertanyaan yang disampaikan, namun saat ujian hasil belajar peserta didik masih belum mencapai tujuan pembelajaran yang ditargetkan atau mendapatkan nilai di bawah KKM. Sebagian besar peserta didik juga masih kesulitan dalam menyelesaikan model soal cerita yang menuntut kemampuan siswa untuk menganalisis hubungan antar satuan panjang, berat dan waktu.

Selain itu, Ustadzah Yusril juga menambahkan bahwa peserta didik membutuhkan media pendukung yang mampu membuat siswa lebih terlibat aktif dalam melakukan aktivitas belajar di kelas dan mampu memberikan suasana belajar yang menyenangkan bagi peserta didik.⁸⁶ Sejalan dengan penjelasan tersebut, Ustadzah Uci

⁸⁵ Hasil wawancara dengan Nur Mazidah, S.Pd selaku guru Matematika kelas III C di MI Bilingual Roudlotul Jannah Prambon Sidoarjo 17 Mei 2022

⁸⁶ Hasil wawancara dengan Yusril Lukluatul Mas'ula, S.Pd selaku guru Matematika kelas III B di MI Bilingual Roudlotul Jannah Prambon Sidoarjo 17 Mei 2022

selaku waka kurikulum menambahkan bahwa pada era digital saat ini peserta didik juga perlu dikenalkan dengan pembelajaran yang memanfaatkan teknologi, sehingga peserta didik dapat mengoperasikan perangkat teknologi dan mampu beradaptasi pada era digital dengan baik.⁸⁷ Berdasarkan penjelasan tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa peserta didik membutuhkan media pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan. Dengan mempertimbangkan permasalahan-permasalahan yang ada, maka peneliti melakukan pengembangan media interaktif berbasis web menggunakan *articulate storyline* pada mata pelajaran Matematika kelas III MI Bilingual Roudlotul Jannah Prambon Sidoarjo. Pengembangan media interaktif ini nantinya diharapkan dapat meningkatkan aktivitas belajar peserta didik sehingga peserta didik mampu mendapatkan hasil belajar yang lebih baik.

2) Analisis Karakteristik Peserta Didik

Pada tahap analisis karakteristik didik, peneliti menggali data dengan menggunakan teknik wawancara. Peneliti melakukan wawancara kepada Ustadzah Yusril dan Ustadzah Mazidah selaku wali kelas III sekaligus guru yang mengampu mata pelajaran Matematika kelas III.

Dari hasil wawancara tersebut diketahui bahwa, beberapa peserta didik memiliki minat yang rendah terhadap pelajaran

⁸⁷ Hasil wawancara dengan Uci Nur Hayati, S.Pd selaku waka kurikulum MI Bilingual Roudlotul Jannah Prambon Sidoarjo 18 Mei 2022

matematika sehingga menimbulkan respon peserta didik yang berbeda-beda ketika pembelajaran matematika. Ada peserta didik yang aktif dan berkonsentrasi dengan pelajaran dan ada juga yang cenderung pasif dan melakukan kegiatan lain di luar pelajaran seperti mengajak temannya berbicara ataupun bermain sendiri. Hal semacam ini seringkali dapat membuat peserta didik yang lain menjadi terganggu dan kurang fokus pada pembelajaran. Selain itu, peserta didik kelas III juga sangat menyukai hal-hal yang baru, karena rasa ingin tahu anak-anak yang tinggi.

Oleh karena itu diperlukan media yang mampu memfasilitasi peserta didik untuk bisa meningkatkan aktivitas belajarnya dan memunculkan minat dan rasa ingin tahunya terhadap pembelajaran. Dengan demikian diharapkan hasil belajar peserta didik juga dapat tercapai dengan baik.

3) Analisis Kurikulum

Pada tahap analisis kurikulum, peneliti melakukan wawancara dengan Ustadzah Uci Nur Hayati, S.Pd selaku Waka Kurikulum MI Bilingual Roudlotul Jannah Prambon Sidoarjo. Kurikulum yang diterapkan pada MI Bilingual Roudlotul Jannah merupakan kurikulum integrasi yang diimplementasikan dengan cara mengadopsi dan mengadaptasi kurikulum kemenag, kurikulum kemendikbud (2013) dengan sistem pembelajaran *Cambridge University*. Sehingga salah satu target utama kemampuan yang

harus dimiliki peserta didik dalam pembelajaran adalah berfikir kritis dan pemecahan masalah (*critical thinking and problem solving*).

Untuk mendukung penerapan kurikulum tersebut maka buku bahan ajar yang digunakan di MI Bilingual Roudlotul Jannah Sidoarjo ini menggunakan *textbook* yang disusun sendiri dan digunakan untuk kalangan sendiri. Oleh karena itu, peneliti juga menelaah *textbook mathematic grade 3rd* sebagai pertimbangan dalam mengembangkan konten materi yang ada pada media interaktif berbasis web menggunakan *articulate storyline*.

Dari hasil telaah tersebut, peneliti memilih 4 Kompetensi Dasar (KD) yang menjadi sasaran pengembangan media, dengan materi pokok pengukuran mengenai satuan panjang, berat, dan waktu beserta hubungan antar satuannya. Berikut rumusan indikator berdasarkan KD:

Tabel 4.1
Kompetensi Dasar dan Indikator Materi Pengukuran (Satuan Panjang, Berat, dan Waktu)

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator
3.6 Menjelaskan dan menentukan lama waktu suatu kejadian berlangsung.	3.6.1 Menghitung lama waktu suatu kejadian berlangsung
3.7 Mendeskripsikan dan menentukan hubungan antarsatuan baku untuk panjang, berat, dan waktu yang umumnya digunakan dalam kehidupan sehari-hari.	3.7.1 Menghitung konversi satuan panjang, berat, dan waktu
4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan lama waktu suatu kejadian berlangsung.	4.6.1 Menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan lama waktu kejadian berlangsung

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator
4.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan hubungan antarsatuan baku untuk panjang, berat, dan waktu yang umumnya digunakan dalam kehidupan sehari-hari.	4.7.1 Menyelesaikan soal cerita mengenai hubungan antarsatuan baku panjang, berat, dan waktu dalam kehidupan sehari-hari

b. Tahap *Design*

Pada tahap ini peneliti terlebih dahulu mengumpulkan data awal yang telah digali pada tahap *analyze*, kemudian menjabarkan landasan pengembangan produk, yaitu kompetensi inti (KI), kompetensi dasar (KD) menjadi indikator pembelajaran. Selain itu juga dilakukan penyusunan kerangka rancangan pembelajaran pada media, dan penyusunan lembar penilaian produk media.

1) Mengumpulkan Data Awal

Data awal diperoleh dari tahap *analyze* yang meliputi analisis kebutuhan, analisis karakteristik peserta didik, dan analisis kurikulum. Hasil ketiga analisis tersebut secara ringkas dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.2
Data Awal Tahap *Analyze*

Tahap <i>Analysis</i>	Kesimpulan
Analisis Kebutuhan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru masih mendominasi kegiatan pembelajaran dengan menerapkan metode ceramah untuk menjelaskan konsep materi 2. Belum menunjukkan sikap responsif dan terlibat secara aktif dalam pembelajaran 3. Hasil belajar peserta didik masih belum mencapai KKM 4. Sebagian besar peserta didik juga masih kesulitan dalam menyelesaikan model soal cerita 5. Peserta didik membutuhkan media pendukung

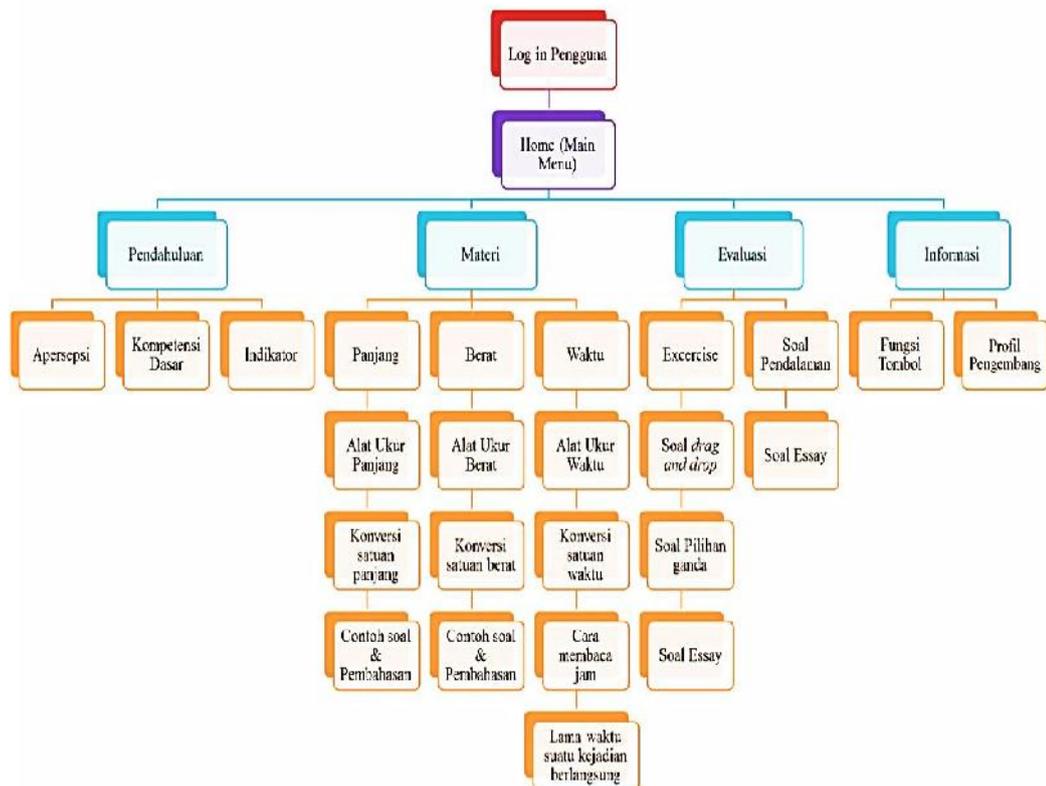
Tahap Analysis	Kesimpulan
	<p>yang mampu membuat siswa lebih terlibat aktif dalam melakukan aktivitas belajar di kelas dan mampu memberikan suasana belajar yang menyenangkan bagi peserta didik</p> <p>6. Peserta didik perlu dikenalkan dengan pembelajaran yang memanfaatkan teknologi, sehingga peserta didik dapat mengoperasikan perangkat teknologi dan mampu beradaptasi pada era digital dengan baik.</p>
Analisis Karakteristik Peserta didik	<p>e. Minat peserta didik terhadap pembelajaran matematika rendah</p> <p>f. Hanya sebagian kecil peserta didik yang mampu aktif dalam kegiatan pembelajaran</p> <p>g. Peserta didik yang pasif cenderung tidak mengikuti kegiatan pembelajaran dan melakukan aktivitas lain di luar pembelajaran yang dapat mengganggu konsentrasi peserta didik lainnya</p> <p>h. Peserta didik memiliki rasa ingin tahu yang tinggi terhadap hal-hal baru</p>
Analisis Kurikulum	<p>Kurikulum integrasi yang diimplementasikan dengan cara mengadopsi dan mengadaptasi kurikulum kemenag, kurikulum kemendikbud (2013) dengan sistem pembelajaran <i>Cambridge University</i>.</p>

2) Membuat Rancangan Produk

a) Menyusun kerangka media

Setelah dilakukannya analisis KI, KD, dan indikator materi, kemudian peneliti menyusun kerangka media atau peta konsep rancangan pembelajaran yang akan disajikan dalam bentuk media interaktif.

Peta konsep rancangan pembelajaran media interaktif berbasis web menggunakan *articulate storyline* disajikan sebagai berikut:



Gambar 4.1 Peta Konsep Rancangan Pembelajaran Media Interaktif

Dalam menyusun rancangan pembelajaran pada media interaktif peneliti juga memperhatikan urutan materi berdasarkan tingkat kesulitannya agar materi dapat tersajikan secara sistematis. Penyajian materi dibagi menjadi tiga sub bab, yaitu materi pengukuran panjang, pengukuran berat, dan pengukuran waktu.

Urutan materi pada pengukuran panjang adalah macam-macam alat ukur satuan panjang, tangga satuan baku panjang, konversi satuan panjang, lagu satuan panjang, contoh soal konversi satuan panjang dan pembahasan.

Urutan materi pada pengukuran berat adalah macam-macam alat ukur satuan berat, tangga satuan baku berat, konversi satuan berat, lagu satuan berat, contoh soal konversi satuan berat dan pembahasannya, satuan berat yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari (kg, ons, gram, dst.), contoh soal konversi satuan berat yang digunakan sehari-hari dan pembahasannya.

Urutan materi pada pengukuran waktu adalah macam-macam alat ukur waktu, konversi satuan waktu, lagu satuan waktu, cara membaca jam, cara menentukan lama suatu kejadian berlangsung, contoh soal dan pembahasannya.

b) Perancangan Alat Evaluasi

Setelah materi tersusun secara sistematis, maka langkah selanjutnya adalah menentukan jenis latihan soal evaluasi untuk menguji pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari. Dalam media interaktif yang dikembangkan peneliti, terdapat dua pilihan menu evaluasi, yaitu *exercise* dan soal pendalaman. Soal *exercise* terdiri dari 10 soal dengan 3 jenis

model soal (3 soal *drag and drop*, 4 soal pilihan ganda, 3 soal *essay*), sedangkan soal pendalaman berisi 3 soal *essay*.

3) Membuat lembar penilaian produk

a) Lembar Validasi Ahli

Lembar validasi ahli terdiri atas validasi untuk ahli media dan validasi untuk ahli materi. Rentang skor untuk validasi ahli adalah angka 1-5 dengan kriteria penilaian skor 5: sangat baik, skor 4: baik, skor 3: cukup, skor 2: kurang, skor 1: sangat kurang. Kemudian pada bagian akhir terdapat kolom komentar untuk kritik dan saran dari validator. Hasil dari validasi ahli media dan validasi ahli materi akan digunakan sebagai pedoman untuk merevisi media dan menyempurnakan produk media.

b) Lembar Observasi Aktivitas Belajar Peserta Didik

Lembar observasi aktivitas belajar peserta didik digunakan untuk melihat perubahan aktivitas belajar pada peserta didik. Lembar observasi dikembangkan berdasarkan indikator aktivitas belajar peserta didik yang terdiri atas *oral activities*, *listening activities*, *visual activities*, *mental activities*, dan *emotional activities*. Rentang skor untuk lembar observasi aktivitas peserta didik adalah skor 1-4 dengan kriteria, skor 4: baik sekali, skor 3: baik, skor 2: sedang, skor 1: kurang. Lembar observasi aktivitas belajar ini akan digunakan untuk melihat keefektifan media dalam meningkatkan aktivitas belajar peserta didik.

c) Lembar Respon Peserta Didik

Lembar respon peserta didik ini digunakan untuk melihat respon peserta didik pengguna media terhadap produk media interaktif yang telah dikembangkan. Hasil dari respon peserta didik ini akan digunakan untuk menilai kepraktisan produk yang dikembangkan. Rentang skor untuk lembar respon peserta didik adalah angka 1-5 dengan kriteria penilaian skor 5: sangat baik, skor 4: baik, skor 3: cukup, skor 2: kurang, skor 1: sangat kurang.

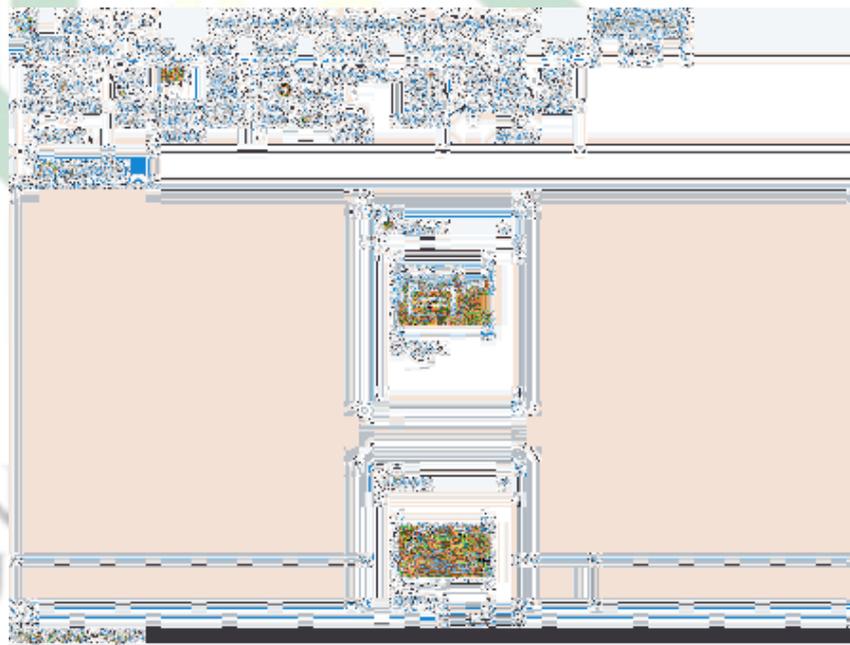
d) Lembar Praktisi Lapangan

Lembar praktisi lapangan digunakan untuk mengetahui penilaian praktisi lapangan (guru) terhadap produk media interaktif yang telah dikembangkan. Lembar praktisi lapangan ini berisi penilaian pada kualitas isi materi, sistematika penyajian, kemudahan, estetika dan desain pada media pembelajaran. Rentang skor untuk lembar respon peserta didik adalah angka 1-5 dengan kriteria penilaian skor 5: sangat baik, skor 4: baik, skor 3: cukup, skor 2: kurang, skor 1: sangat kurang.

4) Produk Awal Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web Menggunakan *Articulate Storyline* pada Mata Pelajaran Matematika Kelas III MI.

a) Tampilan Awal

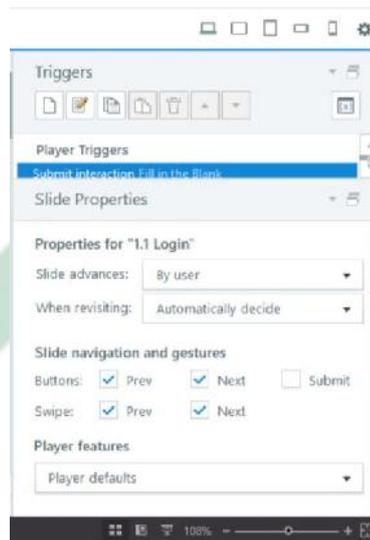
Langkah awal dalam membuat media menggunakan *articulate storyline* adalah membuat *scene* sesuai dengan kerangka media yang telah dibuat. Dalam hal ini terdapat 6 *scene* yang terdiri atas *log in* pengguna, *home*, pendahuluan, materi, evaluasi, dan informasi.



Gambar 4.2 Tampilan awal *scene* pada Media *Articulate Storyline* Produk Awal

Selanjutnya, peneliti menentukan desain *background* dan animasi pada setiap *scene*. Selanjutnya peneliti menambahkan slide pada setiap *scene* sesuai dengan kerangka media yang telah dibuat. Dan menambahkan *triggers* pada setiap slidanya agar

terhubung secara sistematis sesuai dengan rancangan yang telah dibuat.



Gambar 4.3 Tampilan Pengaturan *Triggers* pada *Articulate Storyline*

Peneliti juga membuat halaman untuk *log in* pengguna dengan tampilan sebagai berikut:



Gambar 4.4 Tampilan *Log in* Pengguna

b) Tampilan *Home*

Halaman *Home* berisi *main menu* yang terdiri atas 4 pilihan, yaitu pendahuluan, materi, evaluasi, dan informasi.



Gambar 4.5 Tampilan Home

c) Menu Pendahuluan

Pada menu pendahuluan terdiri atas apersepsi, kompetensi dasar, dan indikator. Berikut tampilannya:



Gambar 4.6 Tampilan Menu Pendahuluan

d) Menu Materi

Pada halaman menu materi terdapat 3 pilihan materi yang bisa dipilih peserta didik untuk dipelajari terlebih dahulu, yaitu panjang, berat, dan waktu. Apabila tombol pilihan materi diklik,

maka akan langsung menuju *slide* penjelasan materi. Berikut ini tampilan dari menu materi:

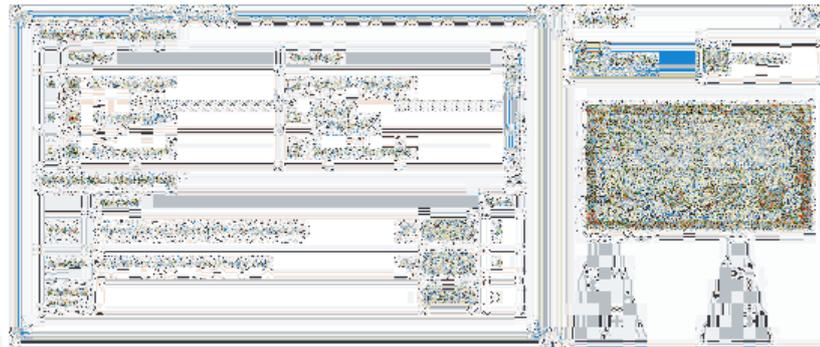


Gambar 4.7 Tampilan Menu Materi

e) Menu Evaluasi

Setelah Menyusun materi pelajaran, langkah selanjutnya adalah menyusun soal evaluasi. Model soal evaluasi yang digunakan adalah soal *drag and drop*, pilihan ganda, dan *essay*. Selanjutnya mengatur tampilan respon benar atau salah pada setiap soal yang telah dijawab, kemudian menentukan skor dan

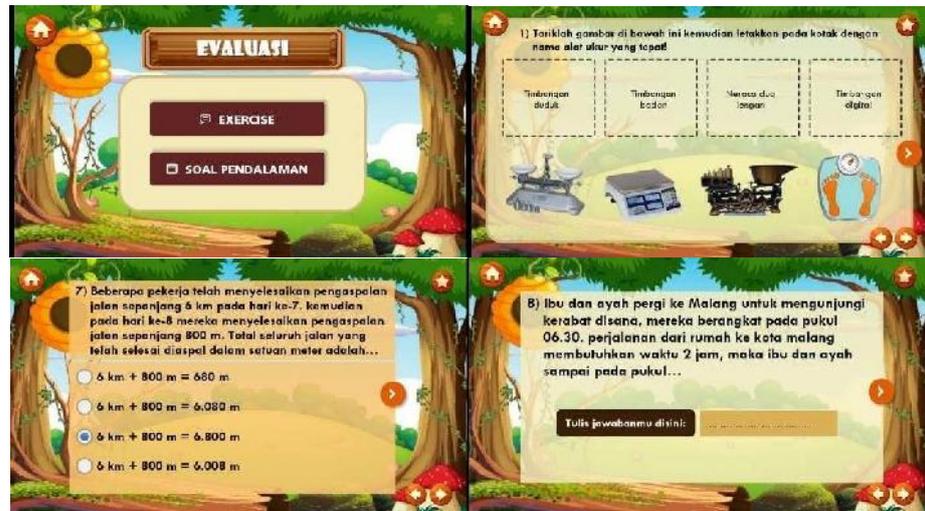
mengatur kunci jawaban untuk setiap soal pada *form view*, serta mengatur skor minimal yang harus dicapai oleh peserta didik pada bagian *passing score* di halaman *result* yaitu 75% dan skor maksimal 100.



Gambar 4.8 Tampilan *From View* pada *Articulate Storyline*



Gambar 4.9 Tampilan halaman *result*



Gambar 4.10 Tampilan Soal pada Menu Evaluasi



Gambar 4.11 Tampilan Respon Benar atau Salah pada Jawaban Soal Evaluasi

f) Menu Informasi

Menu informasi berisi informasi terkait fungsi dari tombol navigasi yang ada pada media untuk memudahkan peserta didik dalam menggunakan media interaktif yang dikembangkan. Selain itu juga berisi profil pengembang media.

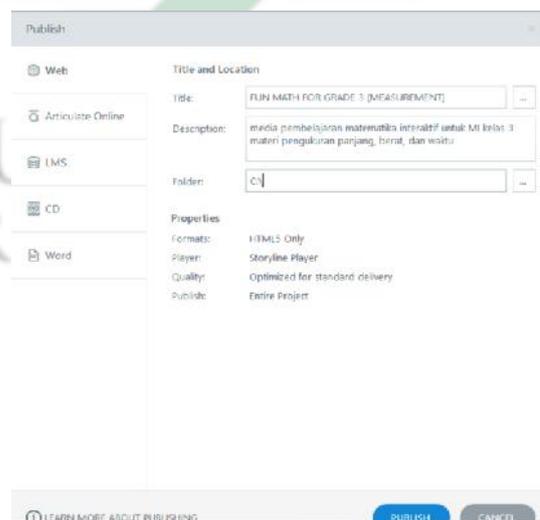
Berikut tampilan menu informasi:



Gambar 4.12 Tampilan Menu Informasi

g) Publish

Langkah terakhir dalam pembuatan media menggunakan *articulate storyline* adalah *publish* produk. Dalam hal ini peneliti mempublish produk berupa HTML 5.



Gambar 4.13 Tampilan Pengaturan HTML 5 pada Menu Publish

File *project* yang telah dipublish dalam bentuk html 5 kemudian di upload pada *google drive* dan mengatur pada bagian *get link* menjadi *anyone with the link*. Kemudian, agar media dapat diakses pada *browser*, folder file yang telah diupload di *google drive* diubah menjadi alamat web secara online melalui *drive to web*.



Gambar 4.14 Tampilan Drive to Web

Berikut ini adalah hasil web yang ditampilkan dari *drive to web*.

Alamat web yang dipakai adalah yang terdapat tulisan *story.html*.



Gambar 4.15 Tampilan Hasil Alamat Web pada Drive to Web

Karena hasil alamat web dari *drive to web* panjang, maka dapat dipersingkat melalui *bitly*. Berikut tampilannya:



Gambar 4.16 Tampilan Hasil Alamat Web pada *Bitly*

c. Tahap *Develop*

Pada tahap *development* atau tahap pengembangan, peneliti melakukan proses validasi media yang telah dikembangkan kepada validator ahli materi dan ahli media untuk mengetahui kelayakan media sebelum diimplementasikan serta penilaian dari beberapa praktisi lapangan. Berikut ini pemaparan terkait hasil penilaian serta kritik dan saran perbaikan dari validator ahli materi, ahli media, dan penilaian praktisi lapangan terhadap media pembelajaran interaktif berbasis web menggunakan *articulate storyline*.

1) Hasil Validasi Ahli Materi

Validasi materi dilakukan untuk menghindari kesalahan konsep pada materi pelajaran Matematika bab pengukuran satuan panjang, berat, dan waktu yang disajikan dalam media yang dikembangkan. Validasi ini dilakukan oleh Ibu Dr. Siti Lailiyah, M,Si selaku dosen Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan

Keguruan UIN Sunan Ampel Surabaya. Berikut penilaian yang diberikan beliau pada lembar validasi ahli materi:

Tabel 4.3
Hasil Validasi Ahli Materi

NO.	ASPEK PENILAIAN	SKOR				
		1	2	3	4	5
KELAYAKAN ISI						
1.	Susunan materi yang disajikan sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator				✓	
2.	Materi yang disajikan dalam media mudah dipahami				✓	
3.	Materi yang disajikan dalam media tersusun secara sistematis				✓	
4.	Relevansi materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari peserta didik					✓
5.	Materi yang disajikan dalam media sesuai dengan materi kelas III SD/MI					✓
6.	Materi yang disajikan dalam media mampu mewakili materi secara keseluruhan					✓
7.	Soal evaluasi disusun berdasarkan materi yang terdapat dalam media				✓	
KUALITAS BAHASA						
8.	Sistematika penulisan materi yang disajikan dalam media jelas dan mudah dipahami				✓	
9.	Kaidah penulisan yang digunakan dalam media sesuai dengan EYD					✓
10.	Bahasa yang digunakan dalam media jelas dan mudah dipahami					✓
JUMLAH		45				
NILAI AKHIR		90				

Berdasarkan tabel hasil validasi ahli materi di atas, total penilaian yang beliau berikan adalah 90 yang termasuk kategori sangat layak. Pada kolom komentar beliau memberikan saran perbaikan terhadap konsep perkalian dan pembagian pada konversi

satuan panjang dan berat. Dalam media dijelaskan setiap turun satu tangga dibagi 10 atau ditambah 0, setiap naik satu tangga dikali 10 atau dikurangi 0. Beliau menjelaskan bahwa konsep ditambah 0 dan dikurangi 0 sebaiknya tidak perlu dicantumkan dalam media, karena artinya menjadi ditambah (+) 0 atau dikurangi (–) 0 sehingga nanti dapat memunculkan miskonsepsi.

Beliau juga menambahkan bahwa konsep tersebut boleh disampaikan namun hanya ketika menjelaskan secara verbal kepada peserta didik untuk mempermudah saja. Selanjutnya, beliau juga memberikan saran terkait penulisan huruf kapital pada bagian *slide* pendahuluan, mengganti kalimat perintah pada soal evaluasi model *drag and drop*, dan menambahkan keterangan pada bagian-bagian jam. Selain itu beliau juga memberikan komentar terkait tampilan pada *slide* sub menu materi agar animasi tanda panahnya diletakkan menyebar tidak terpusat di bagian tengah serta memperbesar volume suara audio.

Dari keseluruhan penilaian dari validator ahli materi, secara umum media sudah dikatakan layak dan siap untuk diujicobakan di lapangan dengan revisi.

2) Hasil Validasi Ahli Media

Setelah divalidasi oleh validator ahli materi, media interaktif yang telah dikembangkan selanjutnya divalidasi oleh validator ahli media. Validasi ahli media dilakukan oleh Bapak Dr. Sihabudin,

M.Pd.I M.Pd. Berikut hasil penilaian yang diberikan beliau pada lembar validasi ahli media:

Tabel 4.4
Hasil Validasi Ahli Media

NO.	ASPEK PENILAIAN	SKOR				
		1	2	3	4	5
PENULISAN TEKS DAN BAHASA						
1.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia				✓	
2.	Bahasa yang digunakan dalam media mudah dipahami peserta didik					✓
3.	Jenis dan ukuran <i>font</i> pada media bisa terbaca dengan jelas				✓	
DESAIN MEDIA PEMBELAJARAN						
4.	Penataan <i>layout</i> pada tampilan media menarik dan memudahkan penggunaan media				✓	
5.	Media pembelajaran dapat digunakan secara interaktif				✓	
6.	Ikon navigasi mudah dimengerti dan digunakan				✓	
7.	Media pembelajaran mudah diakses dan disimpan dalam bentuk data					✓
ESTETIKA						
8.	Kombinasi warna media pembelajaran menarik				✓	
9.	Kombinasi warna pada media tidak mengganggu materi pelajaran				✓	
GRAFIS						
10.	Gambar dan animasi yang disajikan jelas				✓	
11.	Komposisi dan tata letak gambar tidak berlebihan dan mengganggu pemahaman materi pelajaran				✓	
AUDIO VISUAL						
12.	Audio pada media pembelajaran terdengar jelas					✓
13.	Gambar dan animasi yang disajikan sesuai dan mampu mendukung pemahaman konsep pembelajaran				✓	
JUMLAH						55
NILAI AKHIR						84,6

Berdasarkan tabel hasil validasi ahli media di atas, total nilai yang diberikan oleh validator adalah 84,6 dengan kategori sangat layak. Saran perbaikan yang diberikan beliau adalah terkait beberapa warna tulisan pada teks agar lebih jelas dan kontras dengan backgroundnya sehingga dapat terlihat lebih jelas. Namun secara umum beliau menyatakan bahwa media yang dikembangkan dapat digunakan dengan revisi kecil.

3) Hasil Penilaian Praktisi Lapangan

Penilaian praktisi lapangan dilakukan oleh dua guru yang mengampu mata pelajaran Matematika kelas III. Penilaian yang pertama dilakukan oleh Ustadzah Nur Mazidah, S.Pd. Hasil penilaian beliau terhadap produk media yang dikembangkan adalah 91,4 dengan kategori sangat layak. Pada kolom komentar beliau menyatakan bahwa media yang dikembangkan dapat memudahkan peserta didik untuk dalam mempelajari tangga satuan karena terdapat lagu agar mudah menghafalnya, selain itu gambar-gambar pada media juga dapat membuat peserta didik lebih tertarik.

Penilaian praktisi lapangan yang kedua diberikan kepada Ustadzah Yusril Lukluatul Mas'ulah, S.Pd. Hasil penilaian beliau terhadap produk media yang dikembangkan adalah 92,8 dengan kategori sangat layak. Pada kolom komentar beliau tidak banyak memberikan komentar, beliau hanya menyatakan bahwa media yang dikembangkan merupakan media yang menarik bagi peserta didik.

4) Revisi Produk Berdasarkan Komentar dan Saran Perbaikan

a) Penulisan Huruf Kapital pada *Slide* Pendahuluan

Penulisan huruf kapital yang harus direvisi adalah pada pertanyaan “berapa cm tinggi badanmu? berapa kg berat badanmu? berapa lama waktu yang kamu butuhkan saat berangkat dari rumah hingga sampai ke sekolah?”



Gambar 4.17 Tampilan *Slide* Pendahuluan Sebelum Revisi



Gambar 4.18 Tampilan *Slide* Pendahuluan Setelah Revisi

b) Peletakan Tanda Panah pada Sub Menu Materi

Tanda panah sebaiknya tidak diletakkan di tengah-tengah melainkan diletakkan menyebar pada setiap tombol sub menu.



Gambar 4.19 Tampilan Slide Sub Menu Materi Sebelum Revisi



Gambar 4.20 Tampilan Slide Sub Menu Materi Setelah Revisi

c) Perbaikan Konsep Perkalian dan Pembagian pada Tangga Satuan Panjang dan Berat

Saran perbaikan dari Ibu Dr. Siti Lailiyah, M.Si, konsep ditambah 0 dan dikurangi 0 sebaiknya tidak perlu dicantumkan dalam media, karena dapat ditafsirkan menjadi ditambah (+) 0 atau dikurangi (–) 0 sehingga dapat menimbulkan konsep yang salah.



Gambar 4.21 Tampilan *Slide* Tangga Satuan Panjang dan Berat Sebelum Revisi



Gambar 4.22 Tampilan *Slide* Tangga Satuan Panjang dan Berat Setelah Revisi

d) Perbaikan pada Keterangan Gambar Jam

Saran perbaikan dari Ibu Dr. Siti Lailiyah, M.Si bahwa perlu ditambahkan keterangan pada bagian-bagian jam. Hasil perbaikan pada media sebagai berikut:



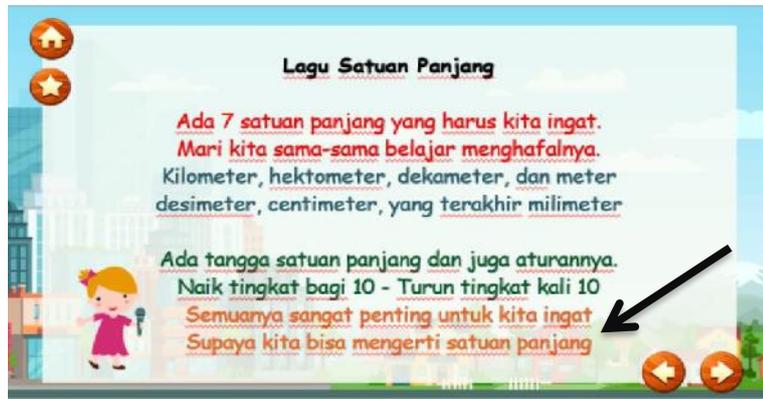
Gambar 4.23 Tampilan Slide Materi Cara Membaca Jam Sebelum Revisi



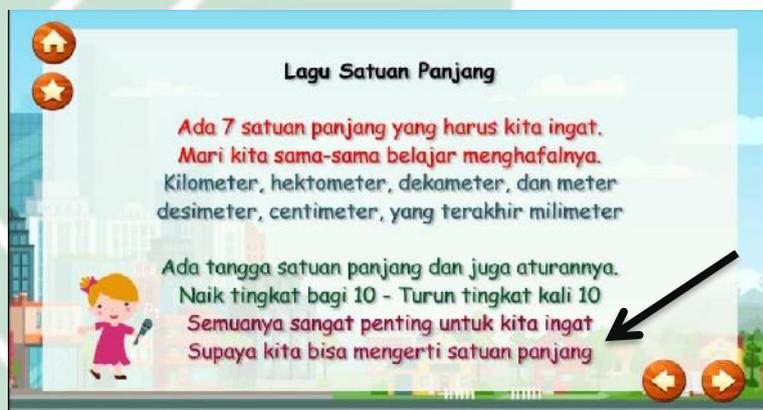
Gambar 4.24 Tampilan Slide Materi Cara Membaca Jam Setelah Revisi

e) Perbaikan pada Warna Teks

Berdasarkan saran perbaikan dari Bapak Dr. Sihabudin, M.Pd.I, M.Pd, bahwa beberapa teks perlu diganti warnanya agar lebih terlihat jelas. Hasil perbaikan pada media sebagai berikut:



Gambar 4.25 Tampilan Teks Sebelum Revisi



Gambar 4.26 Tampilan Teks Setelah Revisi

f) Perubahan Kalimat Perintah pada Soal Evaluasi *Drag and Drop*

Perubahan kata “Pasangkanlah gambar” menjadi “Tariklah- Kemudian Letakkan”. Hasil perbaikan pada media sebagai berikut:



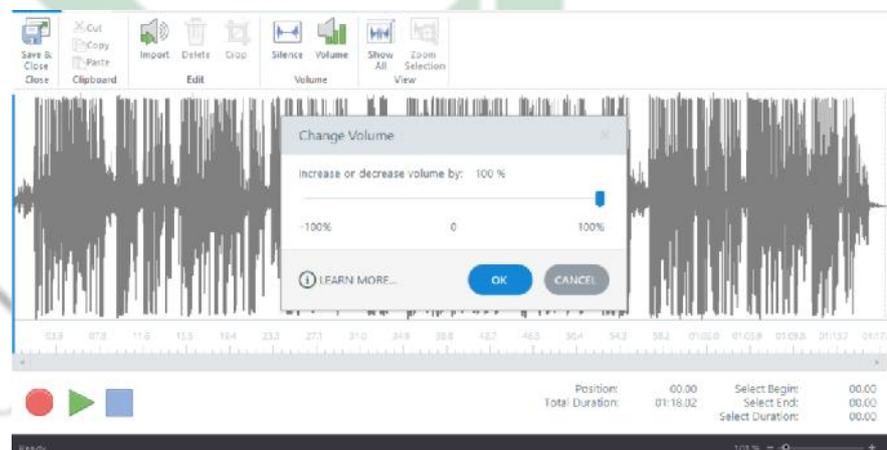
Gambar 4.27 Tampilan *Slide Drag and Drop* Sebelum Revisi



Gambar 4.28 Tampilan *Slide Drag and Drop* Setelah Revisi

g) Memperbesar Volume Audio

Beberapa audio narasi materi telah ditingkatkan volumenya 100% melalui pengaturan pada *articulate storyline* sehingga audio bisa terdengar lebih jelas oleh peserta didik, hasil perbaikan sebagai berikut:



Gambar 4.29 Tampilan Pengaturan Volume Audio

d. Tahap Implement

Pada tahap ini peneliti melakukan uji coba lapangan terhadap produk media yang telah dikembangkan dan telah tervalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Uji coba dilaksanakan di MI Bilingual Roudlotul Jannah, yaitu pada kelas III B sebagai kelas eksperimen yang berjumlah

24 peserta didik. Kegiatan uji coba terdiri atas kegiatan pendahuluan, inti dan penutup.

e. Tahap *Evaluate*

Tahap ini merupakan tahapan terakhir dalam penelitian pengembangan ini. Pada tahap ini peneliti melakukan penyempurnaan produk media yang dikembangkan sesuai dengan penilaian dan saran perbaikan oleh ahli materi dan ahli media sehingga dihasilkan produk akhir dari pengembangan media interaktif berbasis web menggunakan *articulate storyline* yang dapat diakses melalui link berikut:

<https://bit.ly/mathforgrade3pengukuran>

Selain melakukan penyempurnaan terhadap produk pengembangan, pada tahap ini peneliti juga melakukan evaluasi terhadap hasil *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui ketercapaian tujuan pengembangan media dalam meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik yang akan dibahas lebih lanjut pada hasil dan pembahasan rumusan masalah ketiga terkait efektivitas media.

2. Hasil Penelitian tentang Implementasi Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web Menggunakan *Articulate Storyline* untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar pada Mata Pelajaran Matematika Kelas III MI Bilingual Roudlotul Jannah Prambon Sidoarjo

a. Pelaksanaan Pembelajaran Menggunakan Produk Media

Implementasi media pembelajaran interaktif *articulate storyline* dilaksanakan pada kelas eksperimen yaitu kelas III B di MI Bilingual

Roudlotul Jannah Prambon Sidoarjo yang berjumlah 24 anak. Pelaksanaan implementasi media dilaksanakan melalui kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup. Proses implementasi dijelaskan sebagai berikut:

1) Pendahuluan

Kegiatan pembelajaran dengan menggunakan media yang telah dikembangkan diawali dengan kegiatan pendahuluan. Kegiatan pendahuluan ini meliputi, mengucapkan salam, menanyakan kabar, menyampaikan motivasi dan apersepsi, serta menyampaikan tujuan pembelajaran. Selanjutnya guru menjelaskan bagaimana cara belajar menggunakan media *articulate storyline* dengan menjelaskan dan memberi arahan untuk menu dan fungsi tombol



Gambar 4.30 Kegiatan Pendahuluan

2) Kegiatan Inti

Pada kegiatan inti, peserta didik memulai pembelajaran dengan menggunakan media *articulate*

storyline. Pertama, seluruh peserta didik harus *log in* terlebih dahulu dengan menuliskan nama dan asal sekolahnya. Kemudian peserta didik memilih menu materi untuk menyimak penjelasan materi, contoh soal beserta pembahasannya melalui gambar animasi dan audio pada media.



Gambar 4.31 Peserta Didik Menyimak Materi

Pada tahap ini guru juga melakukan pengecekan atau monitoring terhadap aktivitas belajar peserta didik guna memfasilitasi apabila peserta didik mengalami kesulitan dan membutuhkan bantuan.



Gambar 4.32 Monitoring Kegiatan Inti oleh Guru

Setelah selesai mengamati dan menyimak penjelasan materi, peserta didik diberi kesempatan untuk menanyakan materi yang dirasa belum dipahami secara menyeluruh.



Gambar 4.33 Kegiatan Tanya Jawab Setelah Menyimak Materi

Selanjutnya diarahkan pada menu evaluasi untuk mengerjakan latihan soal baik pada *exercise* maupun pada soal pendalaman.



Gambar 4.34 Peserta Didik Mengerjakan Soal Evaluasi

3) Kegiatan Penutup

Setelah menyelesaikan soal evaluasi, nilai akan langsung muncul secara otomatis pada halaman *result*, kemudian hasil tersebut bisa diprint dan disimpan berupa pdf untuk dokumen nilai hasil belajar peserta didik. Selanjutnya peserta didik bersama dengan guru menyimpulkan materi pembelajaran yang telah dipelajari melalui kegiatan tanya jawab, selain itu guru juga melakukan kegiatan refleksi untuk mengetahui respon peserta didik terhadap proses pembelajaran dengan menggunakan media interaktif *articulate storyline* yang telah dilaksanakan. Kemudian guru juga memberikan angket respon peserta didik yang sudah disiapkan untuk mengetahui penilaian peserta didik terhadap media interaktif *articulate storyline* yang digunakan dalam proses pembelajaran.

b. Hasil Observasi Pelaksanaan Implementasi Produk

1) Hasil Observasi Aktivitas Guru

Selama proses pelaksanaan pembelajaran menggunakan media pembelajaran interaktif *articulate storyline*, keseluruhan aktivitas guru diobservasi oleh observer. Dalam hal ini peneliti dibantu oleh guru wali kelas III C yaitu Ustadzah Yusril Lukluatul Mas'ulah, S.Pd dan didampingi oleh Ustadz Ilham Rahmani, S.Pd. Observasi ini bertujuan untuk menilai keseluruhan proses pembelajaran dengan menggunakan media yang telah dikembangkan. Berikut adalah hasil observasi aktivitas guru.

Tabel 4.5
Hasil Observasi Aktivitas Guru⁸⁸

No.	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
KEGIATAN PENDAHULUAN					
1.	Mengucapkan salam pembuka				✓
2.	Menanyakan kabar kepada peserta didik				✓
3.	Memberikan motivasi kepada peserta didik				✓
4.	Melakukan kegiatan apersepsi				✓
5.	Menyampaikan tujuan pembelajaran				✓
6.	Menjelaskan tahapan kegiatan pembelajaran melalui media <i>articulate storyline</i>			✓	
KEGIATAN INTI					
7.	Memonitor aktivitas belajar peserta didik			✓	
8.	Memfasilitasi peserta didik yang mengalami kesulitan selama				✓

⁸⁸ Hasil observasi aktivitas guru saat mengimplementasikan produk media pada tanggal 2 November 2022 di kelas III B MI Bilingual Roudlotul Jannah

No.	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
	pembelajaran menggunakan media <i>articulate storyline</i>				
9.	Merespon pertanyaan peserta didik				✓
KEGIATAN PENUTUP					
10.	Menyimpulkan materi pembelajaran bersama peserta didik melalui kegiatan tanya jawab,			✓	
11.	Melakukan kegiatan refleksi bersama peserta didik			✓	
JUMLAH SKOR		40			
SKOR MAKSIMAL		44			
NILAI AKHIR		90,9			

Berdasarkan hasil observasi aktivitas guru diatas, didapatkan nilai akhir sebesar 90,9 (Sangat Baik), sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa guru telah melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan media *articulate storyline* dengan baik.

2) Hasil Observasi Aktivitas Belajar Peserta Didik

Selama proses pelaksanaan pembelajaran menggunakan media pembelajaran interaktif *articulate storyline*, keseluruhan aktivitas belajar peserta didik diobservasi oleh observer. Dalam hal ini peneliti dibantu oleh guru wali kelas III C yaitu Ustadzah Yusril Lukluatul Mas'ulah, S.Pd dan didampingi oleh Ustadz Ilham Rahmani, S.Pd. Observasi ini bertujuan untuk mengetahui perubahan aktivitas belajar peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran interaktif yang telah

dikembangkan. Berikut ini adalah hasil observasi aktivitas belajar peserta didik.

Tabel 4.6
Hasil Observasi Aktivitas Belajar Peserta Didik⁸⁹

No.	Indikator	Skor	Kategori
1	Siswa berkonsentrasi selama mengikuti proses pembelajaran.	95	Sangat Baik
2	Siswa aktif bertanya apabila ada materi yang belum dipahami	81	Baik
3	Siswa aktif menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan oleh guru	80	Baik
4	Siswa menunjukkan fokus dan perhatiannya saat mengamati gambar/animasi pada media pembelajaran	94	Sangat Baik
5	Siswa berkonsentrasi saat menyimak audio narasi materi pembelajaran	94	Sangat Baik
6	Siswa berusaha mengerjakan soal latihan (<i>exercise</i>) secara mandiri	81	Baik
7	Siswa aktif dalam kegiatan diskusi untuk menyelesaikan soal latihan	80	Baik
8	Siswa menunjukkan kesungguhan dan ketekunan dalam mengikuti pembelajaran	93	Sangat Baik
9	Siswa senang dan bersemangat saat mengikuti proses pembelajaran	95	Sangat Baik
Nilai Rata-rata		88	Baik

Hasil nilai setiap aspek observasi di atas diperoleh dari hasil rata-rata seluruh peserta didik yang mengikuti pembelajaran menggunakan media interaktif *articulate*

⁸⁹ Hasil observasi aktivitas belajar peserta didik saat mengimplementasikan produk media pada tanggal 2 November 2022 di kelas III B MI Bilingual Roudlotul Jannah

storyline. Berdasarkan hasil terdapat lima aspek observasi dengan kategori nilai “Sangat Baik” dan empat aspek observasi dengan kategori nilai “Baik”, sehingga didapatkan rata-rata keseluruhan nilai yaitu 88 (Baik). Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa secara umum peserta didik telah melakukan aktivitas belajar dengan baik.

c. Hasil Angket Respon Peserta Didik

Setelah dilaksanakannya pembelajaran matematika melalui media interaktif berbasis web menggunakan *articulate storyline*, maka peneliti memberikan angket respon kepada peserta didik untuk mendapatkan umpan balik dan mengetahui respon peserta didik terhadap pembelajaran yang telah dilaksanakan. Adapun hasil angket respon peserta didik terhadap media pembelajaran interaktif berbasis web menggunakan *articulate storyline* adalah.

Tabel 4.7
Hasil Angket Respon Peserta Didik⁹⁰

No.	Indikator	Skor	Kategori
1	Warna dan tampilan media pembelajaran menarik	97	Sangat Baik
2	Tata letak gambar, animasi, dan tulisannya jelas dan tidak membuat saya bingung	93	Sangat Baik
3	Petunjuk pada media jelas dan mudah dimengerti	95	Sangat Baik
4	Ukuran dan jenis huruf mudah dibaca	93	Sangat Baik
5	Gambar dan animasi pada media mempermudah dalam memahami materi	94	Sangat Baik

⁹⁰ Hasil angket respon peserta didik terhadap produk media yang dibagikan setelah pembelajaran menggunakan produk media pada tanggal 1 November 2022

No.	Indikator	Skor	Kategori
6	Media pembelajaran ini membuat pembelajaran matematika menjadi lebih menyenangkan	95	Sangat Baik
7	Media ini dapat membuat lebih semangat belajar matematika	95	Sangat Baik
8	Media pembelajaran ini membuat saya lebih menyukai matematika	88	Sangat Baik
9	Tugas dan latihan soal pada media ini dituliskan dengan jelas	91	Sangat Baik
10	Media pembelajaran ini mudah digunakan	91	Sangat Baik
Nilai Rata-rata		93	Sangat Baik

Berdasarkan hasil angket respon peserta didik diketahui bahwa seluruh item pernyataan dalam angket mendapatkan respon sangat baik yang dapat dilihat dari rata-rata perolehan nilai yang diberikan oleh peserta didik. Rata-rata nilai dari sepuluh item pernyataan pada angket respon peserta didik adalah sebesar 93 dengan kategori Sangat Baik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis web menggunakan *articulate storyline* mendapatkan respon yang baik dari 24 peserta didik kelas III MI Bilingual Roudlotul Jannah Prambon Sidoarjo.

3. Hasil Penelitian tentang Efektifitas Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web Menggunakan *Articulate Storyline* untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar pada Mata Pelajaran Matematika Kelas III MI Bilingual Roudlotul Jannah Prambon Sidoarjo

a. Analisis Keefektifan Sebelum dan Sesudah Diterapkannya Media Pembelajaran Aktif *Articulate Storyline*

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan sebelum dan sesudah diterapkannya media pembelajaran aktif *articulate storyline* terhadap aktivitas dan hasil belajar pada kelas eksperimen. Berikut ini data aktivitas dan hasil belajar sebelum dan sesudah diterapkannya media.

Tabel 4.8
Hasil *Pretest* dan *Posttest* Aktivitas dan Hasil Belajar Peserta Didik

No	Nama	Aktivitas Belajar		Hasil Belajar	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1.	AAV	58	86	30	75
2.	APDA	72	89	75	90
3.	AA	72	92	60	80
4.	AAP	75	97	85	90
5.	CAN	67	89	65	85
6.	FRS	83	97	85	100
7.	KVER	69	92	65	80
8.	MA	78	97	60	85
9.	MZAN	69	97	70	100
10.	MDAP	58	81	40	75
11.	MFRA	72	86	50	75
12.	MAAP	64	83	55	80
13.	MAEA	75	92	60	90
14.	MKF	67	89	60	85
15.	MLAN	42	67	30	60
16.	MSNAH	75	94	80	95
17.	MSKAD	53	69	40	65
18.	NFR	78	94	65	100

No	Nama	Aktivitas Belajar		Hasil Belajar	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
19.	NAPS	58	81	50	80
20.	RA	81	94	70	85
21.	RAP	69	83	55	80
22.	RKS	78	89	70	90
23.	YMH	56	81	55	75
24.	YR	78	92	60	90
Nilai Rata-rata		68.6	88.0	59.8	83.8
Persentase Ketuntasan		38%	92%	17%	92%

1) Uji Normalitas Data

Sebelum melakukan analisis data menggunakan uji *paired sample T-test* terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat. Uji prasyarat mutlak untuk uji *paired sample T-test* adalah uji normalitas. Berikut ini hasil uji normalitas melalui SPSS 22.

Tabel 4.9
Uji Normalitas Data Sebelum dan Sesudah Diterapkannya Media

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Statistic	df	Sig.
Aktivitas dan Hasil Belajar	PreTest Hasil Belajar	.131	24	.200*
	PostTest Hasil Belajar	.113	24	.200*
MTK	PreTest Aktivitas Belajar	.144	24	.200*
	PostTest Aktivitas Belajar	.176	24	.052

*. This is a lower bound of the true significance.
a. Lilliefors Significance Correction

Dalam uji normalitas Kolmogorov Smirnov, data dinyatakan berdistribusi normal apabila memiliki nilai signifikansi $> 0,05$. Berdasarkan hasil uji normalitas di atas didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,200 pada *pretest* & *posttest* hasil belajar serta *pretest*

aktivitas belajar, sedangkan *posttest* aktivitas belajar mendapatkan nilai signifikansi 0,052.

Keseluruhan hasil tersebut diperoleh signifikansi lebih besar dari 0,05 sehingga data dapat dinyatakan berdistribusi normal dan dapat dilanjutkan analisis menggunakan *paired sample T-test*.

2) Analisis *Paired Sample T-Test*

Setelah data dinyatakan berdistribusi normal, maka selanjutnya dilakukan analisis menggunakan uji *paired sample T-test* dengan menggunakan bantuan SPSS 22. Berikut hasil analisisnya.

Tabel 4.10
Hasil Analisis *Paired Sample T-test*

		Paired Samples Test							
		Paired Differences		95% Confidence		t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	PreTest Hasil Belajar - PostTest Hasil Belajar	-23.958	8.595	1.754	-27.588	-20.329	-13.656	23	.000
Pair 2	PreTest Aktivitas Belajar - PostTest Aktivitas Belajar	-19.333	4.815	.983	-21.367	-17.300	-19.669	23	.000

Berdasarkan hasil uji *paired sample T-test* didapatkan nilai *Sig (2-tailed)* pada *pretest-posttest* aktivitas belajar dan hasil belajar sebesar $0,000 < 0,05$. Maka H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perubahan yang signifikan antara hasil *pretest* (sebelum menggunakan media interaktif *articulate storyline*) dengan *posttest* baik pada hasil belajar maupun pada aktivitas belajar.

d. Analisis Keefektifan Kelas Kontrol dengan Kelas Eksperimen

Analisis keefektifan yang kedua ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan aktivitas dan hasil belajar pada kelas kontrol (pembelajaran tanpa menggunakan media interaktif *articulate storyline*) dan kelas eksperimen (pembelajaran dengan menggunakan media interaktif *articulate storyline*). Di bawah ini adalah data nilai aktivitas belajar dan hasil belajar dari kelas kontrol dan kelas eksperimen:

Tabel 4.11
Hasil *Posttest* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

No. Absen	Aktivitas Belajar		Hasil Belajar	
	Kontrol	Eksperimen	Kontrol	Eksperimen
1	67	86	65	75
2	56	89	45	90
3	83	92	90	80
4	72	97	60	90
5	44	89	45	85
6	58	97	65	100
7	78	92	85	80
8	75	97	75	85
9	69	97	80	100
10	67	81	75	75
11	72	86	65	75
12	69	83	65	80
13	81	92	85	90
14	78	89	65	85
15	81	67	90	60
16	75	94	85	95
17	61	69	60	65
18	78	94	70	100
19	58	81	60	80
20	75	94	75	85
21	61	83	55	80
22	81	89	75	90
23	64	81	65	75
24	69	92	85	90
Nilai Rata-rata	69.7	88.0	70,2	83.8
Persentase Ketuntasan	42%	92%	46%	92%

1) Uji Normalitas Data

Sebelum menganalisis data menggunakan MANOVA terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data sebagai uji prasyarat. Di bawah ini disajikan hasil uji normalitas terhadap data nilai aktivitas dan hasil belajar pada kelas kontrol dan eksperimen:

Tabel 4.12
Hasil Uji Normalitas Data Kelompok Kontrol dan Eksperimen

		Tests of Normality			
		Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a Statistic	df	Sig.
Aktivitas dan Hasil Belajar	Post Aktivitas Belajar Kontrol		.125	24	.200*
	Post Hasil Belajar Kontrol		.157	24	.131
	Post Aktivitas Belajar Eksperimen		.176	24	.052
	Post Hasil Belajar Eksperimen		.113	24	.200*

*. This is a lower bound of the true significance.
a. Lilliefors Significance Correction

Dalam uji normalitas Kolmogorov Smirnov, data dinyatakan berdistribusi normal apabila memiliki nilai signifikansi $>0,05$. Berdasarkan hasil uji normalitas di atas didapatkan nilai signifikansi 0,200 pada *posttest* aktivitas belajar kelas kontrol dan *posttest* hasil belajar kelas eksperimen, nilai signifikansi 0,131 pada *posttest* hasil belajar kelas kontrol, nilai signifikansi 0,052 pada *posttest* aktivitas belajar kelas eksperimen. Sehingga dapat disimpulkan bahwa seluruh data mendapatkan signifikansi lebih besar dari 0,05 atau dinyatakan berdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas

Selain melakukan uji normalitas sebagai uji prasyarat MANOVA, juga terdapat uji homogenitas yang meliputi uji homogenitas antar variabel secara simultan melalui uji Box'x M dan uji homogenitas tiap variabel melalui uji Lavene's dengan hasil sebagai berikut.

a) Uji Homogenitas Matriks Kovarians

Uji homogenitas matriks kovarians bertujuan untuk mengetahui kesetaraan kovarians antar variabel atau menguji homogenitas antar variabel secara simultan. Uji homogenitas kovarians dilakukan melalui uji Box's M dengan hasil sebagai berikut.

Tabel 4.13 Hasil Uji Box's M

Box's Test of Equality of Covariance Matrices^a	
Box's M	4.658
F	1.480
df1	3
df2	380880.000
Sig.	.218

Jika uji Box's M mempunyai hasil nilai signifikansi $> 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa terdapat kesamaan nilai kovarians antar variabel. Berdasarkan hasil uji Box's M tersebut diperoleh Sig. $0,218 > 0,05$ sehingga data dinyatakan memiliki kesamaan nilai kovarians antar variabel.

b) Uji Homogenitas Varians Tiap Variabel

Uji homogenitas varians tiap variabel dapat dilihat melalui uji Lavene's dengan hasil sebagai berikut.

Tabel 4.14 Hasil Uji Homogenitas

Levene's Test of Equality of Error Variances ^a				
	F	df1	df2	Sig.
Aktivitas Belajar	.980	1	46	.327
Hasil Belajar	1.922	1	46	.172

Hasil uji Lavene's di atas menunjukkan signifikansi sebesar 0,327 untuk variabel aktivitas belajar dan signifikansi sebesar 0,172 untuk variabel hasil belajar. Sehingga keduanya dapat dinyatakan bahwa masing-masing variabel memiliki kesetaraan nilai varians atau bersifat homogen. Setelah seluruh data dinyatakan berdistribusi normal dan homogen maka dapat dilanjutkan menganalisis menggunakan MANOVA.

3) Analisis *MANOVA*

Setelah data memenuhi uji prasyarat, selanjutnya dapat dilakukan analisis menggunakan uji MANOVA dengan bantuan SPSS 22, berikut ini hasil analisis uji MANOVA:

**Tabel 4.15
Hasil Deskripsi Statistik Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**

Descriptive Statistics				
	Pembelajaran (media)	Mean	Std. Deviation	N
Aktivitas Belajar	Kelas Kontrol	69.67	9.743	24
	Kelas Eksperimen	87.96	8.094	24
	Total	78.81	12.804	48
Hasil Belajar	Kelas Kontrol	70.21	12.894	24
	Kelas Eksperimen	83.75	10.242	24
	Total	76.98	13.398	48

Dari tabel di atas terlihat bahwa mean kelas kontrol lebih rendah apabila dibandingkan dengan mean kelas eksperimen. Mean aktivitas belajar pada kelas kontrol adalah 69,67 sedangkan pada kelas eksperimen adalah 87,96. Mean hasil belajar pada kelas kontrol adalah 70,21 sedangkan mean hasil belajar pada kelas eksperimen adalah 83,75.

Tabel 4.16
Hasil Test of Between-Subjects Effects

Tests of Between-Subjects Effects						
Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	Aktivitas Belajar	4015.021 ^a	1	4015.021	50.048	.000
	Hasil Belajar	2200.521 ^b	1	2200.521	16.231	.000
Intercept	Aktivitas Belajar	298147.688	1	298147.688	3716.452	.000
	Hasil Belajar	284438.021	1	284438.021	2098.010	.000
Pembelajaran	Aktivitas Belajar	4015.021	1	4015.021	50.048	.000
	Hasil Belajar	2200.521	1	2200.521	16.231	.000
Error	Aktivitas Belajar	3690.292	46	80.224		
	Hasil Belajar	6236.458	46	135.575		
Total	Aktivitas Belajar	305853.000	48			
	Hasil Belajar	292875.000	48			
Corrected Total	Aktivitas Belajar	7705.312	47			
	Hasil Belajar	8436.979	47			
a. R Squared = .521 (Adjusted R Squared = .511)						
b. R Squared = .261 (Adjusted R Squared = .245)						

Dari tabel *test of between-subject effects* diatas dapat disimpulkan bahwa: 1) pada variabel aktivitas belajar matematika peserta didik diperoleh signifikansi $0,000 < 0,05$, sehingga H_0 ditolak atau dapat dimaknai bahwa terdapat perbedaan yang signifikan terhadap aktivitas belajar peserta didik

antara kelas kontrol dan kelas eksperimen; 2) pada variabel hasil belajar matematika peserta didik memiliki signifikansi $0,000 < 0,05$, sehingga sehingga H_0 ditolak atau dapat dimaknai bahwa terdapat perbedaan hasil belajar matematika peserta didik antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Tabel 4.17
Hasil Uji Multivariat

Multivariate Tests ^a						
Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Pembelajaran	Pillai's Trace	.565	29.190 ^b	2.000	45.000	.000
	Wilks' Lambda	.435	29.190 ^b	2.000	45.000	.000
	Hotelling's Trace	1.297	29.190 ^b	2.000	45.000	.000
	Roy's Largest Root	1.297	29.190 ^b	2.000	45.000	.000

Selanjutnya, pada tabel hasil *multivariate test* didapatkan nilai signifikansi pada *Pillai's Trace*, *Wilks' Lambda*, *Hotelling's Trace*, *Roy's Largest Root* adalah $0,000 < 0,05$ yang berarti H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan secara simultan aktivitas belajar dan hasil belajar matematika peserta didik antara kelas eksperimen (pembelajaran menggunakan media *articulate storyline*) dengan kelas kontrol (pembelajaran tanpa menggunakan media *articulate storyline*).

C. Pembahasan

Pada bagian ini mencakup tiga pembahasan utama yang bertujuan untuk menjawab pertanyaan dari rumusan masalah yang telah ditetapkan dalam penelitian pengembangan ini. Tiga pembahasan tersebut adalah 1) Desain

pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis web menggunakan *articulate storyline*; 2) Implementasi pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis web menggunakan *articulate storyline*; 3) Efektivitas pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis web menggunakan *articulate storyline* dalam meningkatkan aktivitas dan hasil belajar matematika kelas III MI Bilingual Roudlotul Jannah Prambon Sidoarjo.

1. Desain Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web Menggunakan *Articulate Storyline* untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar pada Mata Pelajaran Matematika Kelas III MI Bilingual Roudlotul Jannah Prambon Sidoarjo

Desain media pembelajaran interaktif berbasis web menggunakan *artivulate storyline* dalam penelitian ini dikembangkan berdasarkan analisis terhadap permasalahan yang terjadi di lapangan. Analisis yang dilakukan meliputi analisis kebutuhan, analisis kurikulum, dan analisis karakteristik peserta didik. Dari hasil analisis tersebut diketahui bahwa peserta didik membutuhkan media pendukung yang mampu membantu peserta didik untuk bisa lebih terlibat aktif dalam melakukan aktivitas belajar di kelas dan memberikan suasana belajar yang menyenangkan serta mampu membantu peserta didik dalam meningkatkan hasil belajarnya sehingga mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

Setelah diketahui permasalahan dan kebutuhan peserta didik di lapangan, dalam hal ini terkait aktivitas belajar dan hasil belajar matematika peserta didik, maka peneliti menjadikan beberapa indikator aktivitas belajar

sebagai acuan dalam mengembangkan media. Indikator aktivitas belajar tersebut meliputi, *oral activities*, *visual activitis*, *listening activities*, *mental activities*, dan *emotional activities*.

Kelima indikator aktivitas belajar tersebut diterapkan dalam media berupa: 1) Kegiatan pendahuluan, yang meliputi apersepsi, KD dan Indikator. Aperspesi disajikan untuk memunculkan rasa ingin tahu peserta didik sehingga peserta didik tergerak untuk bertanya (*oral activities*); 2) Kegiatan inti, yang meliputi materi tentang satuan panjang, berat, dan waktu. Pada bagian ini peneliti mendesain layout, memilih background yang menarik, menambahkan gambar animasi, menentukan jenis *font* dan warna yang sesuai dengan tujuan untuk memudahkan peserta didik dalam memahami materi dan menarik minatnya untuk belajar, selain itu juga ditambahkan audio narasi beserta musik *backsound*. (*visual activities*, *listening activities*, *emotional activities*). 3) Evaluasi, pada bagian ini peneliti membuat tiga model soal yang meliputi soal *drag and drop*, soal pilihan ganda, dan soal *essay*. Pada bagian evaluasi peneliti juga mengatur tampilan respon dan *result* ketika peserta didik berhasil menjawab benar ataupun salah dengan disertai *sound effect* (*mental activities*); 4) Informasi, pada bagian ini peneliti memberikan petunjuk kegunaan setiap tombol navigasi yang ada pada media untuk memudahkan peserta didik belajar menggunakan media secara mandiri.

Desain media yang mudah digunakan peserta didik untuk belajar secara mandiri ini merupakan salah satu usaha untuk menciptakan

pembelajaran yang efektif. Hal ini sejalan dengan pendapat Hamalik bahwa pembelajaran dapat dikatakan efektif apabila pembelajaran tersebut menyediakan kesempatan bagi peserta didik untuk dapat melakukan aktivitas belajar secara mandiri atau sesuai dengan kehendaknya sendiri.⁹¹

Konten materi pada media dikembangkan berdasarkan KD dan indikator pembelajaran yang telah ditetapkan, yang dilengkapi dengan contoh soal mengenai kehidupan sehari-hari beserta pembahasannya. Materi disajikan secara runtut dimulai dengan konsep yang sederhana menuju konsep yang lebih kompleks. Hal ini sesuai dengan karakteristik pembelajaran matematika yang diajarkan secara bertahap dari hal yang sederhana ke kompleks dan dari konsep yang mudah menuju konsep yang lebih sulit.⁹²

Desain media pembelajaran interaktif berbasis web menggunakan *articulate storyline* untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar matematika kelas III telah mendapatkan validasi dari ahli media dan ahli materi, dengan skor validasi ahli media sebesar 84,6 dan skor validasi ahli materi sebesar 90. Skor tersebut termasuk dalam kategori sangat layak. Selain mendapatkan validasi dari ahli media dan ahli materi, media yang dikembangkan juga mendapatkan penilaian dari 2 guru selaku praktisi lapangan dengan nilai sebesar 91,4 dan 92, 8 dengan kategori sangat layak.

⁹¹ Iyus Jayusman dan Agus Kurniawan Shavab, “Studi Deskriptif Kuantitatif tentang Aktivitas Belajar Mahasiswa dengan Menggunakan Media Pembelajaran Edmodo dalam Pembelajaran Sejarah”, *Jurnal Artefak*, Vol. 7, No. 1, 2020, hal. 14

⁹² Nasaruddin, “Karakteristik dan Ruang Lingkup Pembelajaran Matematika di Sekolah”, *al-Khwarizmi*, Volume 2, 2013, hal. 65

2. Implementasi Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web Menggunakan *Articulate Storyline* untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar pada Mata Pelajaran Matematika Kelas III MI Bilingual Roudlotul Jannah Prambon Sidoarjo

Media pembelajaran interaktif berbasis web menggunakan *articulate storyline* dalam penerapannya mendapatkan respon positif baik dari peserta didik maupun guru. Berdasarkan hasil observasi aktivitas guru dan peserta didik diperoleh nilai sebesar 90,9 (Sangat baik) untuk aktivitas guru dan 88 (Baik) untuk aktivitas peserta didik. Selain hasil observasi tersebut respon peserta didik terhadap media yang diterapkan juga diperoleh dari hasil angket. Rata-rata hasil angket dari 24 peserta didik menunjukkan bahwa peserta didik memberikan respon yang positif dengan nilai rata-rata dari 10 item pernyataan angket sebesar 93 (Sangat baik).

Selain itu, penerapan media pembelajaran interaktif berbasis web menggunakan *articulate storyline* ini juga memberikan pengaruh terhadap peningkatan aktivitas belajar dan hasil belajar matematika peserta didik. Aktivitas belajar peserta didik meningkat dari ketuntasan 38% menjadi 92% dengan kriteria minimal ketuntasan hasil nilai observasi aktivitas belajar sebesar 75 (cukup). Hal ini juga berbanding lurus dengan peningkatan nilai hasil belajar peserta didik dari ketuntasan 17 % menjadi 92%.

Hasil dan respon yang positif dari penerapan media pembelajaran interaktif berbasis web menggunakan *articulate storyline* yang telah dikembangkan dikarenakan beberapa hal. Pertama, penggunaan media

dalam proses pembelajaran dapat memunculkan keinginan dan minat dalam diri peserta didik sehingga mampu memotivasi dan memberikan rangsangan bagi peserta didik untuk aktif terlibat dalam kegiatan belajar.⁹³

Kedua, penggunaan media interaktif yang disertai gambar animasi, audio, dan musik dapat membangkitkan rasa senang dan semangat belajar peserta didik, sehingga memungkinkan peserta didik terlibat secara emosional dalam kegiatan belajar. Keterlibatan peserta didik secara emosional dalam pembelajaran dapat membantu mereka untuk memasukkan informasi pembelajaran ke dalam memori jangka panjangnya. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Paul MacLean, Joseph LeDoux, dan Daniel Goleman yang menyatakan bahwa tanpa keterlibatan emosi kegiatan saraf otak menjadi kurang dari yang dibutuhkan untuk melekatkan pelajaran dalam ingatan.

Lebih lanjut hasil penelitian tersebut menjelaskan bahwa apabila otak menerima ancaman atau tekanan negatif maka kapasitas untuk berpikir secara rasional akan menurun sehingga otak tidak dapat mengakses keterampilan berpikir tinggi atau *Higher Order Thinking Skills (HOTS)*.⁹⁴ Dengan demikian, dapat dipahami bahwa keterlibatan peserta didik secara emosional dalam pembelajaran dapat mempengaruhi ketercapaian hasil belajarnya.

⁹³ R. Angkowo dan A.Kosasih, *Optimalisasi Media Pembelajaran: Mempengaruhi Motivasi, Hasil Belajar dan Kepribadian* (Jakarta: Grasindo, 2007), hal. 27

⁹⁴ Bobbi DePotter, Mark Reardon, Sarah Singer-Nourue, *Quantum Teaching: Mempraktikkan Quantum Learning di Ruang-ruang*, Ary Nilandari, (Bandung: Kaifa, 2010), Hal. 53

Ketiga, penerapan media pembelajaran interaktif *articulate storyline* membuat peserta didik lebih fokus dalam memahami materi. Hal ini dikarenakan desain media yang menggabungkan media audio dan visual serta menyajikan pembelajaran yang dapat dikendalikan langsung oleh peserta didik melalui tombol-tombol navigasi yang dapat memberikan respon timbal balik.

3. Efektivitas Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web Menggunakan *Articulate Storyline* untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar pada Mata Pelajaran Matematika Kelas III MI Bilingual Roudlotul Jannah Prambon Sidoarjo

Terdapat dua uji efektivitas yang dilakukan dalam penelitian pengembangan ini, uji pertama dilakukan untuk mengetahui keefektifan sebelum dan sesudah diterapkannya media dan uji kedua dilakukan untuk mengetahui perbedaan aktivitas dan hasil belajar pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Uji efektivitas yang pertama dilakukan menggunakan teknik analisis *paired sample t-test*, dari hasil uji tersebut didapatkan nilai *Sig* (*2-tailed*) pada *pretest-posttest* aktivitas belajar dan hasil belajar sebesar $0,000 < 0,05$. Maka H_0 ditolak, atau terdapat perubahan yang signifikan antara hasil *pretest* (sebelum menggunakan media interaktif *articulate storyline*) dengan *posttest* baik pada hasil belajar maupun pada aktivitas belajar.

Uji efektivitas yang kedua dilakukan menggunakan teknik analisis MANOVA. Hasil yang pertama dapat dilihat dari tabel *test of between-subject effects* dapat disimpulkan bahwa: 1) pada variabel aktivitas belajar matematika peserta didik diperoleh signifikansi $0,000 < 0,05$, sehingga H_0 ditolak atau dapat dimaknai bahwa terdapat perbedaan yang signifikan terhadap aktivitas belajar peserta didik antara kelas kontrol dan kelas eksperimen; 2) pada variabel hasil belajar matematika peserta didik memiliki signifikansi $0,000 < 0,05$, sehingga H_0 ditolak atau dapat dimaknai bahwa terdapat perbedaan hasil belajar matematika peserta didik antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Selanjutnya, pada tabel hasil *multivariate test* didapatkan nilai signifikansi pada *Pillai's Trace*, *Wilks' Lambda*, *Hotelling's Trace*, *Roy's Largest Root* adalah $0,000 < 0,05$ yang berarti H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan secara simultan aktivitas belajar dan hasil belajar matematika peserta didik antara kelas eksperimen (pembelajaran menggunakan media *articulate storyline*) dengan kelas kontrol (pembelajaran tanpa menggunakan media *articulate storyline*).

Hasil tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis web menggunakan *Articulate Storyline* yang diterapkan pada peserta didik kelas III MI Bilingual Roudlotul Jannah memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan aktivitas belajar peserta didik yang kemudian berbanding lurus dengan peningkatan hasil belajar matematika. Hal ini dikarenakan visualisasi dan juga audio yang disajikan dalam sebuah

media memungkinkan peserta didik berinteraksi, bereaksi, dan mengkoordinasikan panca indranya (melihat dan mendengar) secara antusias sehingga informasi yang diterima dapat masuk ke dalam memori jangka panjang yang kemudian dapat di *recall* kembali.⁹⁵

Berdasarkan keseluruhan pembahasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis web menggunakan *articulate storyline* yang dikembangkan dalam penelitian ini efektif dalam meningkatkan aktivitas dan hasil belajar matematika peserta didik kelas III di MI Bilingual Roudlotul Jannah. Selain itu, media yang dikembangkan juga memiliki nilai praktis karena mudah dipergunakan oleh peserta didik dan juga guru sebagai fasilitatornya, mudah diakses melalui *browser* dengan memanfaatkan WiFi ataupun data seluler, tidak perlu melakukan penginstalan terlebih dahulu pada perangkat komputer maupun android yang digunakan sehingga tidak masalah apabila digunakan pada perangkat dengan kapasitas memori internal yang minim.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

⁹⁵ Robin Ginting, Fauziyah Harahap, Binari Manurung, "Pengaruh Penggunaan Media TIK terhadap Retensi Memori Biologi Siswa Kelas XII SMA", *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, Vol. 22, No. 2, 2015, hal. 181

BAB V

PENUTUP

B. Simpulan

Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis web menggunakan *articulate storyline* dalam meningkatkan aktivitas dan hasil belajar pada mata pelajaran matematika peserta didik kelas III MI Bilingual Roudlotul Jannah Prambon Sidoarjo yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Desain pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis web menggunakan *articulate storyline* disusun berdasarkan kebutuhan dan kondisi yang terjadi di lapangan. Pengembangan media pembelajaran ini dilaksanakan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE. Pembuatan media dilakukan dengan memanfaatkan *software articulate storyline* dan dipublish dalam bentuk web. Hasil akhir media dapat diakses melalui alamat <https://bit.ly/mathforgrade3pengukuran>.
2. Implementasi media pembelajaran interaktif berbasis web menggunakan *articulate storyline* diterapkan kepada 24 peserta didik kelas III. Hasil observasi aktivitas guru telah memenuhi kriteria (Sangat baik) dan kriteria (Baik) untuk observasi aktivitas peserta didik. Selain itu, juga diperoleh hasil angket respon peserta didik terhadap media yang diterapkan. Rata-rata hasil angket dari 24 peserta didik menunjukkan bahwa peserta didik memberikan respon yang positif dengan rata-rata dari 10 item pernyataan memenuhi kriteria (Sangat baik). Selain itu, penerapan media juga

memberikan pengaruh terhadap peningkatan aktivitas belajar dan hasil belajar matematika peserta didik. Aktivitas belajar peserta didik meningkat dari ketuntasan 38% menjadi 92%. Hal ini juga berbanding lurus dengan peningkatan nilai hasil belajar peserta didik dari ketuntasan 17 % menjadi 92%.

3. Efektivitas media pembelajaran interaktif *articulate storylinr* dilakukan melalui dua macam uji. Uji pertama menggunakan analisis *paired sample t-test* dan didapatkan nilai *Sig (2-tailed)* pada *pretest-posttest* aktivitas belajar dan hasil belajar sebesar $0,000 < 0,05$, sehingga terdapat perubahan yang signifikan antara hasil *pretest* (sebelum menggunakan media interaktif *articulate storyline*) dengan *posttest* baik pada hasil belajar maupun pada aktivitas belajar. Uji kedua menggunakan analisis MANOVA didapatkan nilai signifikansi pada *Pillai's Trace, Wilks' Lambda, Hotelling's Trace, Roy's Largest Root* adalah $0,000 < 0,05$ yang berarti H_0 ditolak, sehingga terdapat perbedaan secara simultan aktivitas belajar dan hasil belajar matematika peserta didik antara kelas eksperimen (pembelajaran dengan media *articulate storyline*) dengan kelas kontrol (pembelajaran tanpa media *articulate storyline*). Hasil tersebut menunjukkan bahwa media yang dikembangkan dinilai efektif dalam meningkatkan aktivitas dan hasil belajar matematika peserta didik kelas III MI Bilingual Roudlotul Jannah Prambon Sidoarjo.

3. Saran

Adapun saran terhadap produk media pembelajaran interaktif berbasis web menggunakan *articulate storyline* yang dikembangkan dalam penelitian ini terbatas pada mata pelajaran matematika. Selain itu produk media yang dikembangkan ini hanya diterapkan untuk meningkatkan aktivitas belajar dan hasil belajar matematika pada peserta didik kelas III MI. Oleh karena itu perlu diadakan pengembangan lanjutan terhadap media pembelajaran interaktif *articulate storyline* ini pada mata pelajaran yang lain, aspek capaian pembelajaran yang lain, dan pada kelas atau jenjang yang lain juga. Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis web menggunakan *articulate storyline* diharapkan mampu memberi motivasi bagi peneliti yang lain ataupun guru selaku praktisi lapangan untuk bisa memberikan kontribusi dan juga inovasi dalam membuat media pembelajaran yang mampu membantu terlaksananya proses pembelajaran yang lebih efektif.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, Ahmad dan Sulistiyono. “Pengembangan Handout Fisika Berbasis Contextual Teaching and Learning (CTL) untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Fisika Siswa SMA”. *Jurnal Pendidikan Fisika UNDIKSHA*. Vol. 11, No. 1 (2021).
- Anggara, Apri dan Rakimahwati. “Pengaruh Model *Quantum Learning* terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Peserta Didik pada Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar”. *Jurnal BASICEDU*. Vol. 5, No. 5 (2021).
- Angkowo, R dan A.Kosasih. *Optimalisasi Media Pembelajaran: Mempengaruhi Motivasi, Hasil Belajar dan Kepribadian*. Jakarta: Grasindo, 2007.
- Branch, Robert Maribe. *Instructional Design: The ADDIE Approach*. USA: Springer, 2009.
- Bara, Hamdan Husein Batu. *Pembelajaran Bebas Web dengan Moodle Versi 3.4*. Yogyakarta: Deepublish.
- Batubara, Hamdan Husein *Media Pembelajaran Interaktif*. Semarang: Fatawa Publishing. 2020.
- Batubara, Hamdan Husein, Mohamad Syarif Sumantri, Arita Marini. *Media Pembelajaran Komprehensif*. Semarang: Graha Edu. 2023.
- Cahyadi, Rahmat Arofah Hari. “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis ADDIE Model”. *Halaqa: Islamic Education Journal*. Vol. 3, No. 1, (2019).
- DePotter, Bobbi, Mark Reardon dan Sarah Singer-Nourue. *Quantum Teaching: Mempraktikkan Quantum Learning di Ruang-ruang*. Ary Nilandari. Bandung: Kaifa, 2010.
- Faradillah, Ayu, Winda Hadi, dan Slamet Soro. *Evaluasi Proses dan Hasil Belajar Matematika dengan Diskusi dan Simulasi*. Jakarta: Uhamka Press, 2020.
- Fasha, Ainuna, Rahmah Johar, dan M. Ikhsan. “Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Berpikir Kritis Matematis Siswa Melalui Pendekatan Metakognitif”. *Jurnal Didaktik Matematika*. Vol. 5, No. 2 (2018).
- Firdawela, Indah dan Reinita. “Pengembangan Media Pembelajaran *Articulate Storyline* Menggunakan Model *Think Pair Share* di Kelas IV Sekolah Dasar”. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*. Vol. 14 No. 2 (2021).

- Hamalik, Oemar. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara, 2007.
- Hidayat, Fitria dan Muhammad Nizar. “Model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam”. *JIPAI: Jurnal Inovasi Pendidikan Agama Islam*. Vol. 1, No. 1 (2021).
- Himpunan Mahasiswa Sistem Informasi BINUS University, *Probability Sampling VS Non Probability Sampling*, 2017, Diakses pada tanggal 29 Maret 2022 pada <https://student-activity.binus.ac.id/himsisfo/2017/03/probability-sampling-vs-non-probability-sampling/>
- Insani, Sri Ulfa. “Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis terhadap Pembelajaran Matematika dengan Model *Discovery Learning* pada Siswa Kelas X MAN 1 Kampar”. *AXIOM: Jurnal Pendidikan dan Matematika*. Vol. 09 No. 01 (2020).
- Jayusman, Iyus dan Agus Kurniawan Shavab. “Studi Deskriptif Kuantitatif tentang Aktivitas Belajar Mahasiswa dengan Menggunakan Media Pembelajaran Edmodo dalam Pembelajaran Sejarah”. *Jurnal Artefak*. Vol. 7, No. 1 (2020).
- Juhaeni, Safaruddin, dan Zuha Prisma Salsabila. “*Articulate Storyline* Sebagai Media Pembelajaran Interaktif untuk Peserta Didik Madrasah Ibtidaiyah”. *AULADUNA: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*. Vol. 8 No. 2, (2021).
- Kamarullah. “Pendidikan Matematika di Sekolah Kita”, *Al Khawarizmi: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*. Vol. 1, No.1 (2017).
- Khoir, Hamdi Muhammad, Eka Murtinugraha, dan Sittati Musalamah. “Pengembangan Media Pembelajaran *E-Learning* berbasis *Moodle* pada Mata Kuliah Metodologi Penelitian”. *Jurnal Pendidikan Sipil*. Vol. 9 No. 1 (2020).
- Komariah, Imas dan Rostina Sundayana. “Meningkatkan Aktivitas Belajar Matematika Siswa dengan Menggunakan Media Domat”. *Jurnal Mosharafa*. Vol. 6 No. 3 (2017).
- Kovalchick, Ann dan Kara Dawson. *Education and Technology : An Encyclopedia Volume 1: A-L*. Santa Barbara: ABC-CLIO, 2004.
- Kumbara, Diana N.P. dan Iesyah Rodliyah. “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan *Software Articulate Storyline* pada Materi Lingkaran Kelas VIII Mts”. *Marisekola: Jurnal Matematika Riset Edukasi dan Kolaborasi*. Vol. 2, No. 2 (2021).

- Kurniawan, Budi dan Ni Putu Kusuma Widiastuti. *Media Pembelajaran Multimedia Interaktif : EPIC 5C Berbasis CBL*. Bandung: Widina. 2022.
- Lestari, Novia. *Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif*. Klaten: Lakeisha, 2020.
- Maolani, Rukaesih A. dan Ucu Cahyana. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2015.
- Marlina, dkk. *Pengembangan Media Pembelajaran SD/MI*. Aceh: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini. 2021.
- Mirnanda, Arsyi. *Mengelola Aktivitas Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Kalimantan Barat: PGRI Provinsi Kalbar, 2019.
- Mishra, Sanjaya and Ramesh C. Sharma. *Interactive Multimedia in Education and Training*. London: Idea Group Publishing, 2005.
- Muhid, Abdul. *Analisis Statistik 5 Langkah Praktis Analisis Statistik dengan SPSS for Windows*. Sidoarjo: Zifatama Jawara, 2019.
- Nasaruddin. “Karakteristik dan Ruang Lingkup Pembelajaran Matematika di Sekolah”. *al-Khwarizmi*. Volume 2 (2013).
- Nita Ariany Purba dan Makmur Sirait, “Pengaruh Model Pembelajaran *Inquiry Training* Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Pokok Suhu dan Kalor”, *Jurnal Inpafi*, Vol. 3, No. 4, (2015).
- Nurmala, Siti, Retno Triwoelandari, dan Muhammad Fahri. “Pengembangan Media *Articulate Storyline 3* pada Pembelajaran IPA Berbasis STEM untuk Mengembangkan Kreativitas Siswa SD/MI”. *Jurnal BASICEDU*. Vol. 5 No. 6 (2021).
- Octavia, Ana Dwi, Jun Surjanti, dan Bambang Suratman. “Pengembangan Media *M-Learning* Berbasis Aplikasi *Articulate Storyline* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Sekolah Menengah Atas”. *EDUKATIF: Jurnal Ilmu Pendidikan*. Vol. 3, No. 5 (2021).
- Oka, Gde Putu Arya. *Media dan Multimedia Pembelajaran*. Yogyakarta: Deepublish, 2017.
- Purba, Ramen A, dkk. *Media dan Teknologi Pembelajaran*. Yayasan Kita Menulis. 2021.

- Purnama, Sigit. “Metode Penelitian dan Pengembangan (Pengenalan untuk Mengembangkan Produk Pembelajaran Bahasa Arab)”. *LITERASI*, Vol. IV, No. 1 (2013).
- Prastyani, N.W.A, I.P.W. Ariawan, dan I.G.P Suharta. “Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas X MIPA 2 SMA Negeri 1 Kediri Melalui Penerapan Model Pembelajaran Realistik dengan Setting Kooperatif Berbantuan LKS Terstruktur”. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika Indonesia*. Vol. 8, No. 2 (2019).
- Rafmana, Hesta Umi Chotimah dan Alfiandra. “Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis *Articulate Storyline* untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa pada Mata Pelajaran PKn Kelas XI di SMA Srijaya Negara Palembang”. *Jurnal Bhinneka Tunggal Ika*. Vol. 5, No. 1 (2018).
- Rayanto, Yudi Hadi dan Sugianti. *Penelitian Pengembangan Model ADDIE dan R2D2: Teori dan Praktek*. Pasuruan: Lembaga Academic & Research Institute, 2020.
- Rohmah, Fitriyah Nur dan Imam Bukhori. “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Mata Pelajaran Korespondensi Berbasis *Android* Menggunakan *Articulate Storyline 3*”. *Ecoducation: Economic & Education Journal*. Vol. 2, No. 2 (2020).
- Ruwaida, Hikmatu. “Proses Kognitif dalam Taksonomi Bloom Revisi: Analisis Kemampuan Mencipta (C6) pada Pembelajaran Fikih di MI Miftahul Anwar Desa Banua Lawas”. *Al-Madrasah: Jurnal Ilmiah Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*. Vol. 4, No. 1 (2019).
- Sari, Rika Kurnia dan Nyoto Harjono. “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Articulate Storyline* Tematik Terhadap Minat Belajar Siswa Kelas 4 SD”. *Jurnal Pedagogi dan Pembelajaran*. Vol. 4 No, 1 (2021).
- Sudijono, Annas. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2009.
- Suhendi. *Multimedia Interaktif Menggunakan Unity 2D*. Jakarta: Nurul Fikri Press. 2022.
- Sukiman. *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Pedagogia, 2012.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan RnD*. Bandung: ALFABETA, 2017.

Sundayana, Rostina. *Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika*. Bandung: Alfabeta, 2018.

Utami, Yunita Setyo dan Wahyudi. “Pengembangan Media Interaktif Berbasis *Articulate Storyline* pada Pembelajaran Tematik Peserta Didik Kelas V SD”. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar*. Vol. 04, No. 1 (2021).

Wibawanto, Wandah. *Desain dan Pemrograman Multimedia Pembelajaran Interaktif*. Jember: Penerbit Cerdas Ulet Kreatif. 2017.

Yumini, Siti dan Luasia Rakhmawati. “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Articulate Storyline* pada Mata Diklat Teknik Elektronika Dasar di SMK Negeri 1 Jetis Mojokerto”. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*. Vol. 4, No. 3 (2015).

Yunita dan Aris Susanto. “Merancang Media Pembelajaran Berbasis Web Menggunakan Aplikasi Dreamweaver pada SMAN 1 Kapoiala”. *SIMKOM*. Vol. 4, No. 5, (2022).

Ginting, Robin, Fauziyah Harahap dan Binari Manurung. “Pengaruh Penggunaan Media TIK terhadap Retensi Memori Biologi Siswa Kelas XII SMA”. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*. Vol. 22, No. 2 (2015).

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A