

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
BERBANTUAN *ARTICULATE STORYLINE 3* BERBASIS PENDEKATAN
SAINTIFIK PADA MATERI LAJU REAKSI**

SKRIPSI



Disusun Oleh :

Qusayri Al Farisi Tambunan

A1C119038

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN ILMU DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JAMBI
2023**

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
BERBANTUAN *ARTICULATE STORYLINE 3* BERBASIS PENDEKATAN
SAINTIFIK PADA MATERI LAJU REAKSI**

SKRIPSI

Diajukan Kepada

Universitas Jambi

**Untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan**



Oleh :

Qusayri Al Farisi Tambunan

A1C119038

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN ILMU DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JAMBI**

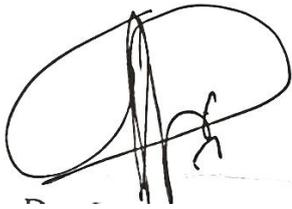
2023

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi yang berjudul ‘**Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbantuan *Articulate Storyline* Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Laju Reaksi**’ yang disusun oleh Qusayri Al Farisi Tambunan, NIM A1C119038 telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing untuk diujikan dalam sidang dewan penguji

Jambi, 1 Desember 2023

Pembimbing I



Drs. Fuldiaratman, M.Pd.

Jambi, 8 Desember 2023

Pembimbing II



Aulia Sanova, S.T., M.Pd

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “**Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbantuan *Articulate Storyline 3* Berbasis Pendekatan Saintifik pada Materi Laju Reaksi**” yang disusun oleh Qusayri Al Farisi Tambunan, NIM A1C119038 telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji Skripsi pada Rabu, 20 Desember 2023.

Tim Penguji

Ketua : Drs. Fuldiaratman, M.Pd
Sekretaris : Aulia Sanova, S.T., M.Pd.
Anggota : 1. Prof. Dr. Drs. M. Naswir, Km., M.Si.
2. Dra. Fatria Dewi, M.Pd.
3. Afrida, S.Si., M.Si.

Ketua Tim Penguji

Sekretaris Tim Penguji

Drs. Fuldiaratman, M.Pd
NIP 196008121984031002

Aulia Sanova, S.T., M.Pd.
NIP 198208032008012015

Ketua Program Studi
Pendidikan Kimia PMIPA FKIP
Universitas Jambi

Aulia Sanova, S.T., M.Pd
NIP 198208032008012015

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Qusayri Al Farisi Tambunan

NIM : A1C119038

Program Studi : Pendidikan Kimia

Jurusan : Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan sesungguhnya bahwa skripsi ini benar-benar karya sendiri dan bukan merupakan jiplakan dari karya pihak lain. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini merupakan jiplakan atau plagiat saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan hukum yang berlaku.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran dan tanggung jawab.

Jambi, 20 Desember 2023

Yang membuat pernyataan,

Qusayri Al Farisi Tambunan

A1C119038

ABSTRAK

Tambunan, Q., A., F., 2023. “Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbantuan *Articulate Storyline 3* Berbasis Pendekatan Saintifik pada Materi Laju Reaksi”. Skripsi, Program Studi Pendidikan Kimia Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jambi. Pembimbing: (I) Drs. Fuldiaratman, M.Pd (II) Aulia Sanova, S.T., M.Pd

Kata Kunci: Multimedia Pembelajaran Interaktif, *Articulate Storyline 3*, Pendekatan Saintifik, Laju Reaksi

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kesulitan yang dialami siswa kelas XII IPA 2 SMA Negeri 1 Kota Jambi dalam memahami konsep materi laju reaksi yang disebabkan oleh materi yang bersifat abstrak, kurangnya minat peserta didik pada materi laju reaksi dan penggunaan media yang kurang menarik dalam kegiatan belajar dan pembelajaran.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbantuan *Articulate Storyline 3* Berbasis Pendekatan Saintifik pada Materi Laju Reaksi yang dikembangkan layak secara konseptual.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan *Research and Development* dengan model pengembangan Lee & Owens. Instrumen penelitian berupa lembar wawancara dan angket. Produk pengembangan divalidasi oleh ahli media dan materi serta dinilai oleh guru bidang studi kimia yang selanjutnya diuji cobakan pada uji coba perorangan dan uji kelompok kecil. Teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis data kualitatif (komentar dan saran) dan data kuantitatif (rata-rata skor jawaban dan persentase).

Hasil dari penelitian ini diperoleh hasil validasi ahli materi dan ahli media dengan masing-masing rerata skor penilaian sebesar 4,5 (sangat baik) dengan persentase 90% ; 4,7 (sangat baik) dengan persentase 95%. Kemudian berdasarkan penilaian dan tanggapan guru diperoleh rerata skor sebesar 4,6 (sangat baik) dengan persentase 92% dan dinyatakan layak untuk diuji cobakan ke peserta didik. Pada tahap uji coba perorangan dan uji coba kelompok kecil memperoleh respon yang sangat baik dengan masing-masing persentase respon peserta didik sebesar 92% pada uji coba perorangan dan 91,2% pada uji coba kelompok kecil.

Berdasarkan hasil penelitian, disimpulkan bahwa multimedia pembelajaran interaktif ini sangat baik dan layak secara konseptual pada pembelajaran kimia materi laju reaksi.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbantuan *Articulate Storyline 3* Berbasis Pendekatan Saintifik pada Materi Laju Reaksi”.

Skripsi ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana pendidikan pada Program Studi Pendidikan Kimia Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi. Untuk itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah banyak membantu dalam penyelesaian skripsi ini, antara lain:

1. Bapak Drs. Fuldiaratman, M.Pd sebagai pembimbing I skripsi, yang telah banyak meluangkan waktu disela kesibukan, memberi masukan, bimbingan dan arahan dalam penyelesaian skripsi.
2. Ibu Aulia Sanova, S.T., M.Pd. sebagai pembimbing II skripsi, yang telah memberi masukan, bimbingan, saran, bantuan dan arahan dalam penyelesaian skripsi.
3. Bapak Prof. Dr. Drs. M. Naswir, Km., M.Si. sebagai validator media dan validator materi, yang telah memberikan saran, arahan dan masukan dalam mengembangkan multimedia pembelajaran.
4. Bapak Prof. Dr. M. Rusdi, S.Pd., M.Sc. Selaku Dekan Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi sekaligus sebagai pembimbing akademik yang telah memberi masukan, bimbingan dan arahan selama proses perkuliahan.
5. Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi.
6. Ketua Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi.
7. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Kimia yang telah memberikan banyak ilmu pengetahuan dan pengalaman berharga selama penulis melaksanakan perkuliahan S1 Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Jambi.

8. Bapak Irwansyah, S.Pd., M.Pd selaku Kepala Sekolah SMAN 1 Kota Jambi dan Ibu Dra. Sri Wahyuningsih selaku Guru Kimia di SMAN 1 Kota Jambi yang telah memberikan izin pelaksanaan dan arahan selama melaksanakan penelitian di SMAN 1 Kota Jambi.
9. Teristimewa untuk kedua orang tua, Bapak Syahbantiar Tambunan dan Ibu Jasmawati yang sangat berjasa dan tak hentinya selalu mendoakan, berjuang, memberi semangat serta cinta dan kasih sayang yang begitu besar sehingga penulis mampu melaksanakan dan menyelesaikan perkuliahan di Universitas Jambi. Tak lupa kepada Dewi Anjani Tambunan dan Dwi atmajaya Tambunan sebagai Kakak dan Abang tersayang yang selalu memberi semangat, dorongan moral dan materi serta cinta dan kasih sayang yang telah diberikan kepada penulis.
10. Teman-teman mahasiswa seperjuangan Program Studi Pendidikan Kimia angkatan 2019 yang telah memberikan bantuan dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari kata sempurna, untuk itu penulis sangat mengharapkan masukan dan saran positif dari semua pihak demi kesempurnaan penulisan skripsi ini.

Jambi, Desember 2023

Qusayri Al Farisi Tambunan

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN.....	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar belakang.....	1
1.2. Rumusan masalah	6
1.3. Tujuan pengembangan	7
1.4. Batasan Pengembangan	7
1.5. Manfaat Pengembangan.....	7
1.6. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	8
1.7. Definisi Istilah.....	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA	10
2.1. Penelitian yang Relevan	10
2.2. Teori Belajar	11
2.2.1. Teori belajar Kognitif	11
2.2.2. Teori belajar Konstruktif	12
2.3. Media Pembelajaran.....	13
2.3.1 Fungsi media pembelajaran.....	15
2.3.2 Ciri dan manfaat media pembelajaran.....	17
2.3.3 Prinsip media pembelajaran	18
2.4 Multimedia Pembelajaran Interaktif	20
2.5. <i>Articulate Storyline</i>	22
2.6. Pendekatan Saintifik	27
2.7. Materi Laju Reaksi.....	29

BAB III METODE PENELITIAN	31
3.1 Model Pengembangan.....	31
3.2 Prosedur Pengembangan.....	32
3.2.1 Analisis (<i>Analyze</i>).....	34
3.2.2 Desain (<i>design</i>)	36
3.2.3 Pengembangan (<i>Development</i>).....	40
3.2.5 Evaluasi (<i>Evaluation</i>).....	41
3.3 Uji Coba Produk	42
3.3.1 Desain Uji Coba	42
3.3.2 Subjek Uji Coba	42
3.4 Jenis Data.....	43
3.5 Instrumen Pengumpulan Data.....	43
3.5.1 Lembar wawancara guru	43
3.5.2 Instrumen kebutuhan peserta didik	44
3.5.3 Instrumen validasi ahli materi.....	45
3.5.4 Instrumen validasi ahli media	46
3.5.5 Instrumen penilaian guru.....	47
3.5.6 Instrumen respon peserta didik	47
3.6 Teknik Analisis Data.....	48
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	52
4.1 Hasil.....	52
4.1.1 Tahap Analisis (<i>Analysis</i>)	52
4.1.2 Tahap Desain (<i>Design</i>).....	57
4.1.3 Tahap Pengembangan (<i>Development</i>).....	62
4.1.4 Tahap Implementasi (<i>Implementation</i>)	70
4.1.5 Tahap Evaluasi (<i>Evaluation</i>).....	75
4.2 Pembahasan.....	75
BAB V PENUTUP	84
5.1 Kesimpulan	84
5.2 Saran	84
DAFTAR PUSTAKA	86
LAMPIRAN.....	89
RIWAYAT HIDUP	129

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Istilah dalam Articulate Storyline	23
3.1 kisi-kisi lembar pedoman wawancara guru.....	44
3.2 Tabel kisi-kisi instrumen kebutuhan dan karakteristik peserta didik	45
3.3 Tabel kisi kisi instrumen validasi ahli materi.....	45
3.4 Tabel kisi kisi instrumen ahli media.....	46
3.5 Tabel kisi kisi penilaian guru	47
3.6 Tabel instrument respon peserta didik	48
3.7 Skala Penilaian Validasi Ahli Materi dan Ahli Media.....	49
3.8 Skala Penilaian Guru.....	50
3.9 Tabel Klasifikasi Penilaian Guru	50
3.10 Kriteria Penilaian Persentase Instrumen Respon Peserta Didik.....	51
4.1 Kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran	54
4.2 Jadwal penelitian pada pengembangan yang telah di laksanakan.....	58
4.3 Storyboard.....	60
4.4 Hasil Validasi Ahli Materi Tahap Pertama	65
4.5 Hasil Validasi Ahli Materi Tahap Kedua.....	66
4.6 Hasil Revisi Produk	67
4.7 Data Hasil Validasi Pertama Ahli Media	68
4.8 Data Hasil Validasi Kedua Ahli Media.....	69
4.9 Data Hasil Instrumen Penilaian dan Tanggapan Guru	69
4.10 Tabel hasil respon peserta didik uji coba satu-satu	71
4.11 Tabel hasil respon peserta didik uji coba kelompok kecil	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2. 1 Tampilan awal articulate storyline.....	24
2. 2 Tampilan welcome screen articulate storyline.....	24
2. 3 Tampilan Scene dengan 1 slide kosong.....	25
2. 4 Mengganti nama scene.....	25
2. 5 Mengganti nama slide.....	26
2. 6 Tampilan slide kosong.....	26
2. 7 Tampilan timeline Articulate Storyline.....	26
2. 8 Tampilan menyimpan project.....	27
2. 9 Teori tumbukan.....	29
3. 1 Tahapan model pengembangan Lee & Owens.....	32
3. 2 Prosedur penelitian dan pengembangan yang digunakan dalam multimedia interkatif berbasis pendekatan saintifik.....	33
3. 3 <i>flowchart</i>	38
3. 4 <i>Storyboard</i> halaman awal.....	39
3. 5 <i>Storyboard</i> halaman materi.....	39
4. 1 Peta konsep laju reaksi.....	59
4. 2 <i>Flowchart</i>	60
4. 4 Tampilan Halaman Login.....	63
4. 5 Tampilan Halaman Awal (Menu Utama).....	63
4. 6 Tampilan Halaman Kompetensi.....	64
4. 7 Tampilan Halaman Materi Pembelajaran.....	64
4. 8 Tampilan Halaman Evaluasi.....	64
4. 9 Tampilan Profil Pengembang.....	65

4. 10 Dokumentasi uji coba satu-satu	71
4. 11 Dokumentasi uji coba kelompok kecil.....	73

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Pendidikan memiliki peranan penting dalam meningkatkan kualitas hidup yang diinginkan setiap manusia. Dengan pendidikan peserta didik dapat ditempa sehingga mampu bersaing di kancah Internasional. Memanfaatkan teknologi dan perkembangan zaman merupakan salah satu upaya dalam meningkatkan kualitas pendidikan. Kualitas pendidikan suatu negara yang baik dapat pula meningkatkan sumber daya manusia yang berkualitas. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 pasal 3 mengenai sistem pendidikan nasional bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Kemajuan zaman dan teknologi juga menuntut pendidikan lebih maju lagi dari sebelumnya. Dengan begitu, pendidikan dapat memanfaatkan teknologi dalam proses belajar dan mengajar sehingga minat peserta didik dan motivasi belajar lebih tinggi dari sebelumnya. Zaman sekarang banyak peserta didik yang terbiasa menggunakan *smartphone* dan laptop untuk melakukan aktifitas dalam kesehariannya. Menurut data yang dilansir oleh situs *suara.com* menunjukkan bahwa di Indonesia pelajar yang menggunakan *Smartphone* android sebanyak 89% per 2022. Dengan total pengguna terbanyak berada pada golongan usia sekolah.

Pendekatan saintifik adalah pendekatan yang berpusat pada peserta didik atau (*student centered approach*). Pendekatan ini bertujuan agar peserta didik nantinya

mampu memiliki kapabilitas dalam berpikir (*thinking skill*) kritis, ilmiah, dan analitis. Keefektifan pendekatan pembelajaran saintifik sangat mempengaruhi peningkatan hasil belajar peserta didik. Pendekatan saintifik menjadi sebuah pendekatan pembelajaran yang mampu memberikan penekanan pada sebuah aktivitas seorang peserta didik dengan proses kegiatan menalar, menanya, mengamati, membuat, serta mencoba pada proses pembelajaran yang dilakukan di sekolah

Kimia adalah pelajaran yang sangat dekat dengan keseharian manusia. Bukan hanya sekedar dekat dengan kehidupan sehari-hari, kimia juga sangat berguna dalam membantu keseharian manusia. Tanpa disadari dengan belajar kimia seseorang dapat memperoleh pengetahuan tentang lingkungan hidup yang sangat bermanfaat jika diterapkan sehari-hari. Dengan adanya pembelajaran kimia, seseorang dapat menjalani hidup yang lebih sehat, karena mereka mengetahui dampak negatif yang dapat mengganggu kesehatan fisik seseorang tersebut. Kimia terdiri dari konsep yang sederhana hingga kompleks dengan memiliki tiga level representasi yaitu makroskopik, submikroskopik dan simbolik. Representasi level makroskopik adalah representasi kimia yang diperoleh melalui pengamatan nyata terhadap suatu fenomena yang dapat dilihat dan dipersepsi oleh pancaindra. Representasi submikroskopik menjelaskan mengenai struktur dan proses pada level partikel (atom/molekul) dalam reaksi kimia, sedangkan representasi simbolik adalah representasi kimia secara kualitatif dan kuantitatif seperti rumus kimia, diagram, gambar, dan persamaan reaksi.

Salah satu materi kimia yang sangat penting untuk dipahami konsep dari materinya oleh peserta didik adalah laju reaksi. Laju reaksi merupakan materi yang

sulit karena memiliki karakteristik penguasaan konsep. Berdasarkan hasil observasi wawancara pada guru dan obeservasi langsung di di SMAN 1 Kota Jambi, dimana permasalahan yang terjadi saat pembelajaran yakni kurangnya penguasaan peserta didik mengenai suatu konsep, kurangnya antusias peserta didik dan cenderung pasif. Dalam mempelajari materi laju reaksi peserta didik dituntut untuk memahami konsep materi tersebut. Sedangkan pada umumnya, peserta didik sangat sulit untuk memahami konsep, peserta didik lebih tertarik untuk memahami konsep tersebut apabila pembelajaran itu dikemas dalam bentuk yang menarik. (Lubis, I, R., & Ikhsan, 2015). Dalam mencapai ketuntasan belajar materi laju reaksi khususnya orde reaksi dan persamaan laju reaksi, peserta didik masih mengalami kesulitan dikarenakan terdapat konsep yang abstrak dan perhitungan melalui persamaan matematis. Pada materi laju reaksi peserta didik dapat mengamati, mengumpulkan informasi dan menalar fenomena fenomena laju reaksi sehari hari. Berdasarkan hasil penelitian Ariana (2016), multimedia pembelajaran berbasis pendekatan saintifik pada pokok konsep laju reaksi memiliki karakteristik di antaranya yaitu membuat peserta didik aktif dalam pembelajaran sehingga mampu menemukan sendiri konsep laju reaksi, mengacu pada KI dan KD, dirancang dan dikembangkan untuk peserta didik agar peserta didik dapat mandiri, berfikir kritis dan kreatif. Dengan hasil data yang diperoleh, kemenarikan dari multimedia pembelajaran sebesar 96%.

Multimedia pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan pengirim kepada penerima, sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat peserta didik untuk belajar. Jadi, dengan adanya kemajuan teknologi, informasi dan komunikasi maka semakin mudah pula

untuk membuat multimedia pembelajaran yang dapat membantu aktivitas belajar mengajar, sehingga minat dan motivasi belajar peserta didik pun meningkat. Hal tersebut diperkuat pula dengan penelitian oleh Lubis, I, R., & Ikhsan (2015), multimedia pembelajaran berbasis android efektif untuk meningkatkan hasil belajar dan minat belajar. Diperoleh hasil penelitian, 97% peserta didik minat terhadap multimedia pembelajaran.

Salah satu aplikasi yang dapat membantu dalam membuat multimedia pembelajaran adalah *Articulate storyline*. *Articulate Storyline* merupakan sebuah *software* yang biasa digunakan untuk menyusun presentasi. Memiliki kedudukan yang sama dengan *Microsoft Power Point* namun *Articulate Storyline* memiliki sejumlah keunggulan yang memmanifestasikan presentasi yang lebih komprehensif dan kreatif. Media interaktif berupa *software Articulate Storyline* memiliki kelebihan diantaranya adalah tampilan yang simple seperti *power point*, fitur yang lengkap seperti *flash* sehingga bisa membuat animasi juga. Media interaktif ini juga menyediakan template yang bisa digunakan untuk media interaktif terutama untuk membuat soal tes dan latihan. Selain itu, program tersebut juga memudahkan pengguna untuk publish secara *online* maupun *offline* sehingga dapat diformat dalam bentuk CD, word processing, laman personal dan LMS (Entis Sutisna, Lina Novita, 2020). Menurut Entis Sutisna, Lina Novita (2020) salah satu faktor penentu keberhasilan belajar peserta didik adalah multimedia pembelajaran yang digunakan oleh seorang guru. Pemakaian multimedia pembelajaran dalam proses pembelajaran dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap peserta didik. Diperkuat juga dengan hasil

penelitian Entis Sutisna, Lina Novita (2020), Pada saat pembelajaran berlangsung, peserta didik terlihat sangat antusias dengan menggunakan multimedia interaktif berbasis *Articulate Storyline*. Peserta didik memperhatikan pembelajaran dan kondisi kelas lebih kondusif. Berdasarkan uji tanggapan peserta didik pada uji coba, diperoleh nilai rata-rata sebesar 83,1% yang menunjukkan bahwa produk multimedia pembelajaran interaktif berbasis *Articulate Storyline* termasuk pada kategori respon peserta didik yang sangat positif.

Hasil dari observasi penyebaran angket kebutuhan peserta didik, diketahui bahwa sebanyak 70% dari 35 peserta didik yang tidak menyukai materi laju reaksi. Dikarenakan kurangnya antusias peserta didik dan cenderung pasif sehingga perlu ditingkatkan minat dan motivasi belajar peserta didik untuk mempelajari kimia ini. Dengan menggunakan multimedia interaktif berbasis pendekatan saintifik pada *smartphone* /laptop dalam kegiatan belajar dan mengajar pada materi laju reaksi khususnya orde reaksi dan persamaan reaksi, maka pembelajaran akan lebih berinovasi dan dapat menstimulus peserta didik untuk berpikir intuisi dan dapat merumuskan hipotesis sendiri. Hal ini diperkuat dengan penyebaran angket kepada 35 peserta didik kelas XII MIPA SMA Negeri 1 Kota Jambi, yang menyatakan lebih suka mengakses materi pembelajaran menggunakan *smartphone* /laptop dengan persentase 80%.

Berdasarkan hasil observasi, media pembelajaran yang digunakan di SMA Negeri 1 Kota Jambi berupa LKS dan LCD. Hasil wawancara juga memberikan hasil bahwa peserta didik kurang mampu belajar mandiri dan rendahnya minat belajar peserta didik pada mata pelajaran kimia karena minimnya sumber belajar

yang tersedia yang dapat digunakan dengan mudah disertai pemberian informasi konkrit tanpa dipengaruhi tempat dan waktu.

Berkaitan dengan hal tersebut, perlunya suatu cara agar minat belajar peserta didik meningkat pada mata pembelajaran kimia. Salah satu caranya adalah menggunakan multimedia interaktif yang menarik dan dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep-konsep dasar dari materi yang diajarkan.

Multimedia pembelajaran ini disajikan berupa multimedia yang mencakup materi laju reaksi yang dapat membantu peserta didik dalam kegiatan belajar sehingga diharapkan dapat menarik perhatian serta meningkatkan motivasi belajar peserta didik dalam materi Laju Reaksi. Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “**Pengembangan Multimedia Interaktif Berbantuan *Articulate Storyline 3* Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Laju Reaksi**”

1.2. Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka rumusan masalah yang akan diteliti dapat dikemukakan sebagai berikut:

1. Bagaimana kelayakan secara konseptual Multimedia Interaktif Berbantuan *Articulate Storyline* Berbasis Pendekatan Saintifik pada materi laju reaksi ?
2. Bagaimana penilaian guru dan respon peserta didik terhadap Multimedia Interaktif Berbantuan *Articulate Storyline* Berbasis Pendekatan Saintifik pada materi laju reaksi?

1.3. Tujuan pengembangan

Sejalan dengan rumusan masalah di atas maka tujuan pengembangan ini adalah :

1. Mengetahui kelayakan secara konseptual Multimedia Interaktif Berbantuan *Articulate Storyline* Berbasis Pendekatan Saintifik pada pokok materi laju reaksi.
2. Mengetahui penilaian guru dan respon peserta didik terhadap Multimedia Interaktif Berbantuan *Articulate Storyline* Berbasis Pendekatan Saintifik pada materi laju reaksi.

1.4. Batasan Pengembangan

Agar penelitian ini terpusat dan terarah, maka peneliti memberi batasan permasalahan, adapun batasan masalah yang akan dibahas adalah Pada fase pelaksanaan pengembangan, uji coba yang dilakukan hanya sebatas uji coba kelompok kecil. Uji coba dilaksanakan di kelas XII IPA SMAN 1 Kota Jambi.

1.5. Manfaat Pengembangan

Diharapkan setelah elakukan pengembangan terhadap Multimedia interaktif Berbasis Pendekatan Saintifik pada pokok materi laju reaksi dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi peneliti, mengetahui hasil validasi dan penilaian guru serta respon peserta didik terkait Multimedia interaktif Berbasis Pendekatan Saintifik yang telah dikembangkan, serta turut andil dalam perkembangan ilmu pengetahuan berbasis santifik kedepannya.
2. Bagi sekolah, memberikan sumbangsih yang baik sebagai referensi dalam pengembangan media pembelajaran selanjutnya.
3. Bagi guru, membantu proses belajar mengajar pada materi laju reaksi

4. Bagi peserta didik, meningkatkan motivasi dan minat serta pemahaman terhadap materi laju reaksi.

1.6. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Adapun spesifikasi produk Multimedia interaktif Berbasis Pendekatan Saintifik pada pokok materi laju reaksi adalah:

1. Materi yang diujicobakan yakni materi laju reaksi yang telah di pelajari pada kelas XI IPA di SMAN 1 Kota Jambi.
2. Produk Multimedia interaktif pada pokok materi laju reaksi mencakup konsep laju reaksi, teori tumbukan dan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi yang dikemas dalam bentuk materi, video, serta soal evaluasi.
3. Multimedia interaktif Berbasis Pendekatan Saintifik dikembangkan menggunakan *Software Articulate Storyline*, *Canva* dan *Website 2 APK Builder*.
4. Konten media pembelajaran interaktif berbentuk teks, gambar, animasi, video dan evaluasi dalam mode *offline*.
5. Produk yang disajikan berbentuk ekstensi *.apk* yang pengaplikasiannya untuk *smartphone* android dan laptop.

1.7. Definisi Istilah

1. Pengembangan adalah kegiatan ilmu pengetahuan dan teknologi yang dapat meningkatkan fungsi, manfaat dan aplikasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah ada
2. Multimedia interaktif adalah Multimedia merupakan perpaduan antara berbagai media (format file) yang berupa teks, gambar, grafik, sound, animasi, video, interaksi, dan lain-lain yang telah dikemas menjadi file digital (komputerisasi), digunakan untuk menyampaikan pesan kepada publik. Sedangkan pengertian

interaktif terkait dengan komunikasi dua arah atau lebih dari komponen-komponen komunikasi. Komponen komunikasi dalam multimedia interaktif (berbasis komputer) adalah hubungan antara manusia dan komputer.

3. *Information, communication and technology (ICT)* atau Teknologi informasi dan komunikasi adalah suatu kamus besar istilah yang berisi semua peralatan teknis agar bisa memproses dan juga menyampaikan berbagai informasi penting.
4. Saintifik adalah Pendekatan yang berpusat pada peserta didik atau (*student centered approach*) ini, bertujuan supaya peserta didik nantinya mampu memiliki kapabilitas dalam berpikir (*thinking skill*) kritis, ilmiah, dan analitis

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1. Penelitian yang Relevan

Penelitian tentang pengembangan media dalam dunia pendidikan telah banyak dilakukan untuk mendukung kualitas pembelajaran dan pemahaman peserta didik pada proses belajar. Berikut ini adalah beberapa contoh penelitian yang relevan terhadap penelitian yang dilakukan oleh peneliti. Penelitian yang dilakukan oleh Mu'aaffi dan Yeni (2019), hasil analisis motivasi peserta didik terhadap media pembelajaran berbasis android dengan berdasarkan gaya belajar yang dikembangkan terjadi peningkatan yang tergolong tinggi sebesar 93,3% dan adanya peningkatan hasil belajar peserta didik. Dimana keseluruhan perangkat yang divalidasi termasuk kedalam kategori sangat layak.

Dalam penelitian Sari & Harjono (2021), diperoleh media pembelajaran interaktif berbasis *Artiquate Storyline* dengan hasil pengujian ahli materi dikategorikan sangat baik dan dari ahli media dikategorikan baik untuk membantu guru dalam menyampaikan materi dan menumbuhkan minat peserta didik. Dan penelitian Nabila et al (2021), menghasilkan produk multimedia pembelajaran interaktif menggunakan *Articulate Storyline* memperoleh penilaian guru sangat baik dan respon peserta didik sangat baik ditinjau dari kemauan yang tinggi, memahami pembelajaran dan mempermudah peserta didik memecahkan soal-soal. Kemudian pada penelitian (Hasanah et al., 2021) Pengembangan media pembelajaran kimia pendekatan saintifik ini bisa memudahkan peserta didik untuk mempelajari media pembelajaran secara individu. Kelebihan dari media ini supaya peserta didik bisa meningkatkan motivasi belajar

karena pada setiap mengerjakan soal yang dibatasi dengan jelas serta sesuai dengan kemampuan individu. Lalu penelitian Khusnah et al (2020), menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan menggunakan *Articulate Storyline* memenuhi kriteria valid dan praktis dan dikategorikan sangat positif dilihat dari respon dan penilaian guru sebesar 94%.

2.2. Teori Belajar

Pembelajaran berupaya mengubah masukan berupa peserta didik yang belum terdidik menjadi peserta didik yang terdidik, demikian juga dengan sikap dari peserta didik tersebut yang akan didik sehingga memiliki sikap yang lebih positif. Pembelajaran yang efektif ditandai dengan terjadinya proses belajar yang mengakibatkan adanya perubahan dalam diri seseorang yang sebelumnya belum mengerti menjadi lebih mengerti. Menurut Aunurrahman (2013), belajar adalah suatu proses yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri didalam interaksi dengan lingkungannya.

2.2.1. Teori belajar Kognitif

Konsep belajar menurut teori perkembangan kognitif adalah belajar merupakan kegiatan mengasimilasikan dan mengakomodasikan berbagai informasi atau pengetahuan dari lingkungan hingga menjadi suatu skemata atau struktur mental tertentu. Menurut Ausubel, (2008) siswa akan belajar dengan baik jika isi pelajarannya didefinisikan dan kemudian dipresentasikan dengan baik dan tepat kepada siswa (*advanced organizer*), dengan demikian akan mempengaruhi pengaturan kemampuan belajar siswa. *Advanced organizer* adalah konsep atau informasi umum yang mewadahi seluruh isi pelajaran yang akan dipelajari oleh

siswa. Proses belajar terjadi melalui tahap-tahap: 1) Memperhatikan stimulus yang diberikan. 2) Memahami makna stimulus menyimpan dan menggunakan informasi yang sudah dipahami.

Dengan demikian, diharapkan peserta didik dapat mengolah informasi yang diberikan dari multimedia pembelajaran interaktif yakni dengan melihat dapat mendapat kesan tertentu dalam belajar yang kemudian diolah kedalam memori dan dapat di respon dengan menjawab soal yang tertera di multimedia pembelajaran interaktif.

2.2.2. Teori belajar Konstruktif

Belajar dimaknai sebagai kegiatan aktif peserta didik untuk membangun pengetahuannya. Belajar menurut pandangan Konstruktif adalah sebuah pengetahuan baru yang diperoleh dari hasil konstruksi sendiri dengan melibatkan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya. Menurut tinjauan konstruktivistik, peserta didik dapat belajar dengan baik apabila dalam proses belajar mereka dapat menghubungkan konteks pembelajaran yang sedang dipelajari kedalam penerapan kehidupan sehari-hari dan mengambil manfaat bagi dirinya.

Menurut Piaget bahwa setiap orang telah memiliki apa yang disebut dengan skemata, kemudian karena ada proses asimilasi dan akomodasi menyebabkan pengetahuan terbangun secara terus menerus. Secara garis besar penekanan teori konstruktif terletak pada proses untuk menemukan sebuah teori atau pengetahuan yang ditemukan dan dibangun atas realita dilapangan. Singkatnya, proses mengonstruksi adalah yang utama. Proses mengkonstruksi sendiri, sebagaimana dijelaskan oleh Jean Piaget adalah sebagai berikut.

1. Skemata, merupakan sekumpulan konsep yang digunakan untuk berinteraksi dengan lingkungan.
2. Asimilasi, merupakan proses dimana seseorang menginterpretasikan dan mengintegrasikan persepsi.
3. Akomodasi, merupakan proses seseorang tidak dapat mengasimilasikan pengalaman yang baru dengan skemata yang dimilikinya.
4. Keseimbangan, merupakan dimana terjadinya proses Ekuilibrase (keseimbangan antara asimilasi dan akomodasi) dan diskueilibrase (tidak seimbang antara asimilasi dengan akomodasi).

Dengan demikian, fasilitas multimedia pembelajaran interaktif dapat menjadi pengaruh bagi peserta didik dalam melakukan kegiatan dan membentuk pengetahuan sendiri dalam belajar.

2.3. Media Pembelajaran

Media berasal dari Bahasa Latin yaitu *medius* yang berarti tengah/perantara/pengantar. Media pengajaran dapat dimaknai sebagai segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan isi pelajaran, merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan peserta didik, sehingga dapat mendorong minat dalam proses belajar mengajar. Berbagai bentuk media dapat digunakan untuk meningkatkan pengalaman belajar ke arah yang lebih konkret. Pengajaran dengan menggunakan media tidak hanya sekedar menggunakan kata-kata (simbol verbal), sehingga diharapkan diperolehnya hasil pengalaman belajar yang lebih berarti bagi peserta didik. media pembelajaran sebagai wahana untuk memberi pesan atau informasi dari sumber pesan kepada penerima. Pesan atau informasi yang disampaikan adalah materi pembelajaran untuk mencapai tujuan

pembelajaran dan kompetensi yang telah dirumuskan. Dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang diciptakan dan digunakan untuk menyalurkan pesan dan informasi dari sumber belajar dalam proses belajar mengajar yang merangsang stimulus dengan begitu perhatian dan minat peserta didik dalam belajar akan meningkat sehingga tercipta kualitas pembelajaran yang kondusif, efisien dan praktis. Dalam prosesnya pembelajaran membutuhkan media sebagai subsistem pembelajaran.

Menurut Wahid (2018), Nilai-nilai praktis media pembelajaran adalah: 1) Dengan media dapat meletakkan dasar-dasar yang nyata untuk berpikir dan dapat mengurangi verbalisme. 2) Dengan media dapat memperbesar minat dan perhatian peserta didik untuk belajar. 3) Dengan media dapat meletakkan dasar untuk perkembangan belajar sehingga hasil belajar bertambah mantap. 4) Memberikan pengalaman yang nyata dan dapat menumbuhkan kegiatan berusaha sendiri pada setiap peserta didik. 5) Menumbuhkan pemikiran yang teratur dan berkesinambungan. 6) Membantu tumbuhnya pemikiran dan memantau berkembangnya kemampuan berbahasa. 7) Memberikan pengalaman yang tak mudah diperoleh dengan cara lain serta membantu berkembangnya efisiensi dan pengalaman belajar yang lebih sempurna. 8) Bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya, sehingga dapat lebih dipahami oleh para peserta didik, dan memungkinkan peserta didik menguasai tujuan pengajaran lebih baik. 9) Metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga, apalagi bila guru mengajar untuk setiap jam pelajaran. 10) Peserta didik lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan uraian

guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, dan lain-lain.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang diciptakan dan digunakan untuk menyampaikan pesan dan informasi dari sumber belajar dalam proses belajar mengajar sehingga merangsang perhatian dan minat peserta didik dalam belajar, agar pembelajaran berjalan efektif dan efisien dalam mencapai tujuan pembelajaran.

2.3.1 Fungsi media pembelajaran

Menurut Syarifuddin. & Utari, (2022), Media memiliki fungsi dan kegunaan yang sangat penting untuk membantu kelancaran proses pembelajaran dan efektivitas pencapaian hasil belajar. Berikut merupakan beberapa fungsi dari media pembelajaran:

1. Fungsi media pembelajaran sebagai sumber belajar Secara teknis, media pembelajaran berfungsi sebagai sumber belajar. Dalam kalimat “sumber belajar” ini tersirat makna keaktifan, yakni sebagai penyalur, penyampai, penghubung, dan lain-lain. Media pembelajaran dapat menggantikan fungsi guru, terutama sebagai sumber belajar.
2. Fungsi Manipulatif Media berfungsi secara manipulative artinya menampilkan kembali obyek atau kejadian dengan berbagai macam perubahan manipulasi sesuai keperluan, misalnya dirubah : ukurannya, benda yang besar dapat dikecilkan benda yang kecil dapat dibesarkan, kecepatannya, warnanya, serta dapat juga diulang-ulang penyaiannya, sehingga semuanya dapat diatur untuk dibawa keruangan kelas.

3. Fungsi Psikologis Pada fungsi psikologis, media pembelajaran terbagi dengan berbagai macam fungsi, diantaranya:

a. Fungsi atensi, media pembelajaran dapat meningkatkan perhatian (attention) siswa terhadap media ajar. Ketika kita memperhatikan rangsangan tertentu sambil membuang rangsangan yang lainnya, disebut perhatian selektif / selective attention.

b. Fungsi Afektif artinya menggugah perasaan, emosi, dan tingkat penerimaan atau penolakan siswa terhadap sesuatu. Dengan adanya media pembelajaran, terlihat pada diri siswa kesediaan untuk menerima beban pelajaran, dan untuk itu perhatiannya akan tertuju kepada pelajaran yang diikutinya.

c. Fungsi Imajinatif, media pembelajaran dapat meningkatkan imajinasi siswa. Imajinasi berdasarkan Kamus Lengkap Psikologi adalah proses menciptakan objek atau peristiwa tanpa pemanfaatan data sensoris.

d. Fungsi Motivasi, melalui media pembelajaran guru dapat memotivasi siswanya dengan cara membangkitkan minat belajarnya dan dengan cara memberikan harapan. Harapan akan tercapainya suatu hasrat atau dapat menjadi motivasi yang ditimbulkan guru ke dalam diri siswa. Dengan demikian, motivasi merupakan usaha dari pihak luar dalam hal ini adalah guru untuk mendorong, mengaktifkan dan menggerakkan siswanya secara sadar untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran.

e. Fungsi sosio-kultural, artinya mengatasi hambatan sosio kultural antar peserta komunikasi pembelajaran. Bukan hal mudah untuk memahami para siswa yang memiliki jumlah cukup banyak. Mereka masing-masing memiliki karakteristik yang berbeda apalagi bila dihubungkan dengan adat, keyakinan,

lingkungan, pengalaman, dan lainlain. Sedangkan dipihak lain, kurikulum dan materi ajar ditentukan dan diberlakukan secara sama untuk semua siswa. Media pembelajaran memiliki kemampuan dalam memberikan rangsangan yang sama, memper-samakan pengalaman, dan menimbulkan persepsi yang sama.

2.3.2 Ciri dan manfaat media pembelajaran

Menurut Gendler didalam (Syarifuddin. & Utari, 2022) mengemukakan tiga ciri media yang menjadi petunjuk mengapa media digunakan dan apa yang dapat dilakukan media dalam proses pembelajaran yaitu : 1) Ciri Fiksasi, menggambarkan kemampuan media dalam merekam menyimpan, melestarikan, dan merekonstruksi suatu peristiwa atau objek ; 2) Ciri Manipulatif, untuk melakukan modifikasi suatu kejadian atau objek, kejadian yang memakan waktu berhari-hari dapat disajikan kepada peserta didik hanya dalam waktu dua atau tiga menit dengan teknik pengambilan gambar *time-lapse recording*. Rekaman video dapat diedit sehingga hanya ditampilkan bagian penting atau bagian utama suatu kejadian ; 3) Ciri Distributif, suatu objek atau kejadian ditransportasikan melalui ruang dan secara bersamaan dapat disajikan kepada penerima pesan dengan pengalaman yang relative sama mengenai kejadian tersebut.

Menurut Nurseto di dalam (Syarifuddin. & Utari, 2022), media pembelajaran memberikan manfaat tidak hanya bagi peserta didik yang menikmati materi menggunakan berbagai media tetapi juga oleh guru yang dapat mengurangi beban dalam menjelaskan dan dapat menyimpulkan materi secara lebih detail kepada peserta didik. Ada beberapa manfaat penggunaan media pembelajaran: 1. Dapat menumbuhkan motivasi belajar karena materi yang disampaikan lebih dapat menarik perhatian mereka 2. Metode pembelajaran menjadi lebih bervariasi dan

tidak hanya menggunakan kata-kata verbal saja. 3. Penguasaan materi menjadi lebih baik karena memungkinkan bahan pengajaran disampaikan dengan berbagai media yang dapat diakses secara berulang oleh peserta didik 4. Peserta didik menjadi lebih aktif, karena dengan hadirnya media pembelajaran yang inovatif membuat peserta didik lebih interaktif ikut serta dengan media pembelajaran yang digunakan

Pada proses belajar mengajar media pembelajaran dapat meningkatkan ketertarikan peserta didik sehingga akan menumbuhkan motivasi belajar, bahan pembelajaran menjadi lebih jelas maknanya sehingga mempermudah peserta didik untuk lebih memahami, menguasai, dan mencapai tujuan pembelajaran, meningkatkan variasi guru dalam mengajar dan peserta didik mampu melakukan kegiatan belajar lebih banyak seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, memerankan, dan sebagainya.

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa suatu media pembelajaran harus memiliki fungsi kemenarikan untuk dapat menarik perhatian peserta didik untuk berkonsentrasi pada proses pembelajaran sehingga menumbuhkan motivasi belajar peserta didik, lebih jelasnya makna dalam proses pembelajaran sehingga memudahkan peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran. Peranan dari media pembelajaran akan efisien apabila guru mampu memanfaatkan media pembelajaran dengan baik.

2.3.3 Prinsip media pembelajaran

Menurut Akbar (2016), beberapa prinsip yang dapat menjadi acuan dalam memilih media pembelajaran diantara lain:

1. Kesesuaian media dengan tujuan pembelajaran

Hakikatnya media ialah alat bantu dalam menyampaikan pesan pembelajaran yang mengacu pada tujuan pembelajaran sehingga sudah sepatutnya ketika seorang guru memilih media tujuan pembelajaran hendaknya menjadi pertimbangan utama.

2. Kesesuaian dengan karakteristik pembelajar

Manusia memiliki ciri khas yang berbeda dalam tahap perkembangannya. Ketertarikan anak usia dini terhadap media seperti benda, peristiwa, suasana, dan lainnya pasti berbeda dengan anak pada jenjang SD, SMP, SMA, dan mahasiswa. Dengan begitu mempertimbangkan kesesuaian media dengan karakteristik perkembangan anak dalam memanfaatkan media menjadi faktor penting yang perlu diperhatikan.

3. Dapat menjadi sumber belajar

Dapat mengacu pada substansi media meliputi individu, benda, peristiwa, suasana dan lain sebagainya.

4. Efisiensi dan efektifitas pemanfaatan media

Efisiensi terpaut pada waktu, tenaga, dan biaya: efektivitas terpaut dengan kemampuan suatu media sebagai peranti dalam mengoptimalkan pembelajaran demi menunjang tujuan. Media berdaya capai tujuan pembelajaran tinggi berarti media tersebut efektif.

5. Keamanan bagi pembelajar

Guru dalam memanfaatkan media harus memperhatikan keamanan pembelajar sesuai tingkat perkembangan fisik dan psikologis pembelajar.

6. Kemampuan media dalam mengembangkan keaktifan dan kreativitas

Pemilihan media hendaknya dapat membuat peserta didik dapat mengembangkan kreativitasnya.

7. Kemampuan media dalam mengembangkan suasana pembelajaran yang menyenangkan

Media yang dapat menarik minat pembelajar akan menciptakan suasana belajar yang menyenangkan.

8. Kualitas media

Media pembelajar hendaknya berkualitas sehingga dapat memberikan dampak positif bagi penggunanya.

2.4 Multimedia Pembelajaran Interaktif

Penggunaan media pembelajaran yang sesuai adalah salah satu usaha yang dilakukan oleh guru dalam mengembangkan potensi peserta didik. Multimedia sebagai alat yang dapat menciptakan presentasi yang dinamis dan interaktif yang mengombinasikan teks, grafik, animasi, audio, dan video.

Definisi interaktif adalah komunikasi dua arah atau lebih dari komponen komunikasi. Komponen komunikasi dalam media pembelajaran interaktif adalah hubungan antara manusia (sebagai *user*/pengguna) dan komputer (*software*/aplikasi/produk dalam format tertentu). Media pembelajaran interaktif adalah multimedia yang tidak bersifat linier, namun peserta didik memiliki pilihan sesuai dengan menu yang ditawarkan. Dalam mempelajari satu topik bahasan peserta didik dapat memilih mana yang akan dipelajari lebih dahulu. Dengan demikian ciri khas dari media pembelajaran interaktif adalah adanya pengontrol yang biasa disebut dengan *graphical user interface* (GUI) yang berupa *icon*, *button*, *scroli* atau yang lainnya. Setiap GUI dapat dioperasikan oleh peserta didik (pengguna) untuk mencari informasi yang diinginkan.

Menurut Armansyah (2019) Multimedia merupakan salah satu media pembelajaran yang menggabungkan beberapa elemen media yang dipresentasikan dalam media komputer. Multimedia interaktif adalah solusi dalam memudahkan peserta didik mempelajari materi dibandingkan dengan buku teks/*e-book* yang monoton.

Menurut Rusdi (2018), kegiatan memvalidasi dan melakukan pengujian produk merupakan aktivitas yang menentukan kualitas penelitian. Oleh karena itu kedua kegiatan tersebut menjadi penting dilakukan dengan memenuhi kaidah kaidah penilaian. Menurut Susanto & Akmal (2019), Komponen penilaian ahli materi dikategorikan ke dalam empat aspek, yaitu relevansi materi, pengorganisasian materi, bahasa, dan sumber. Pada aspek relevansi materi, terdapat empat komponen penilaian meliputi kesesuaian materi yang dimuat dengan kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, dan tujuan pembelajaran serta karakteristik pembelajaran. Pada aspek pengorganisasian materi, komponen yang terdapat didalamnya berjumlah empat buah, yaitu penyampaian materi secara runtut, kejelasan dan kelengkapan materi, serta menggunakan sumber rujukan yang jelas. Pada aspek bahasa, terdapat empat komponen penilaian meliputi penggunaan bahasa yang baik dan benar, kejelasan struktur bahasa, penggunaan bahasa yang mudah dipahami, dan istilah-istilah lokal yang dapat diterjemahkan dan dimengerti. Adapun penilaian pada aspek sumber meliputi korelevanan materi dengan sumber, sumber rujukan dapat dipertanggungjawabkan dan valid.

Dan juga menurut Susanto & Akmal (2019), Komponen penilaian ahli media terdiri dari empat bagian, yaitu bahasa, efek bagi strategi pembelajaran, rekayasa perangkat lunak, dan tampilan visual. Pada bagian bahasa, terdapat dua indikator

penilaian meliputi ketepatan penggunaan istilah dan kemudahan memahami alur materi melalui penggunaan bahasa. Pada bagian efek bagi strategi pembelajaran, indikator penilaian terdiri atas kemampuan mendorong rasa ingin tahu peserta didik, dukungan aplikasi pembelajaran bagi kemandirian belajar peserta didik, dan kemampuan aplikasi pembelajaran menambah motivasi belajar peserta didik. Pada bagian rekayasa perangkat lunak, indikator penilaian terdiri atas kreatifitas dan inovasi desain aplikasi pembelajaran, kemudahan fungsi tombol *touch* dan *drag*, *reusabilitas* (dapat digunakan kembali), dan *maintable* (dapat dikelola dengan mudah). Adapun penilaian untuk bagian tampilan visual meliputi kesesuaian warna tampilan, pemilihan jenis dan ukuran huruf, kekonsistenan tata letak berdasarkan pola, kesesuaian tampilan gambar yang disajikan, keseimbangan proporsi gambar, dan kemenarikan desain.

Berdasarkan penjelasan tersebut disimpulkan bahwa multimedia interaktif ialah media yang dapat merespon tindakan pengguna yaitu peserta didik. Media interaktif yaitu multimedia yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran, dalam media dapat mengandung gambar, teks, video, ilustrasi, dan lain sebagainya yang membantu untuk memperjelas isi atau maksud yang ingin disampaikan.

2.5. *Articulate Storyline*

Articulate Storyline merupakan sebuah *software* yang biasa digunakan untuk menyusun presentasi. Memiliki kedudukan yang sama dengan *Microsoft Power Point*, namun *Articulate Storyline* memiliki sejumlah keunggulan yang memanasifestasikan presentasi yang lebih komprehensif dan kreatif. Adanya bahan ajar yang unik dan inovatif merupakan salah satu cara bagi guru untuk bisa menaikkan output di kelas karena bahan ajar bisa menjadi alat yang dapat

memberikan semangat, motivasi, rangsangan, dan hasil yang baik ketika proses pembelajaran (Rohmah et al., 2022).

Menurut Viola & Waldi (2023), *Articulate Storyline 3* ialah multimedia yang dapat dimanfaatkan untuk pembuatan media pembelajaran yang interaktif dengan dilengkapi fitur audio, gambar/animasi, video, grafik, teks, dan sebagainya. Hasil publikasi dari media dapat berubah *link* atau *.apk*, media yang dibuat dengan *software Articulate Storyline 3* dapat berbentuk media yang menarik, menyenangkan, dapat digunakan secara langsung oleh peserta didik, sehingga dapat memudahkan dalam memahami materi yang terdapat dalam media dan dapat menumbuhkan minat peserta didik dalam pembelajaran. Kelebihan dari *Articulate Storyline 3* yaitu suatu aplikasi yang dapat membuat media pembelajaran menarik dengan dilengkapi fitur-fitur seperti audio, video, gambar, karakter, kuis, dan hasil publikasi dapat disesuaikan oleh pengguna misalnya dalam bentuk *link*, aplikasi yang dapat diakses secara *offline*. Penggunaan *Articulate Storyline 3* menghasilkan media interaktif yang dapat menolong guru dalam penyampaian materi ke peserta didik, dapat membantu siswa untuk memahami materi karena dengan tampilan menarik dan peserta didik mudah mengaplikasikannya.

2.5.1 Istilah dalam *Articulate Storyline*

Berikut ini beberapa istilah yang sering dijumpai dalam program *Articulate Storyline*

Tabel 2. 1 Istilah dalam *Articulate Storyline*

Istilah	Keterangan
Project	Sebuah media yang dibuat menggunakan <i>Articulate Storyline</i>
Scene	Sebuah nama yang digunakan untuk menampung beberapa slide dengan konten materi pembelajaran
Story view	Alur sebuah project
Slide	Digunakan untuk menampilkan konten media pembelajaran
Layer	Digunakan untuk memisahkan objek (konten) yang satu dengan lainnya agar bisa disesuaikan dengan kebutuhan tanpa mengganggu objek lainnya

Trigger	Perintah/control yang diberikan kepada objek tertentu agar dapat melakukan action yang sesuai
Player	Fitur yang berada disekitar slide
Variabel	Sebuah nam didalam memori yang digunakan untuk menyimpan data
Avatar	Gambar/icon yang mewakili karakter diri seseorang

2.5.2 Mengoperasikan *Articulate Storyline*

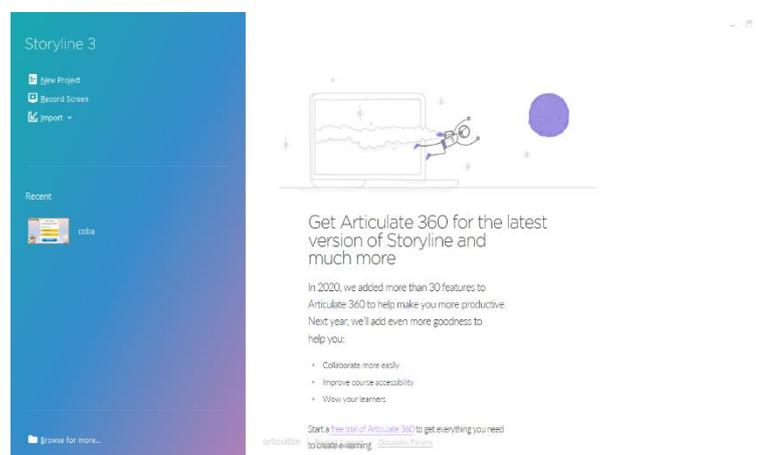
Untuk mengoperasikan program *Articulate Storyline* dimulai dengan mengklik dua kali *icon software Articulate Storyline* sehingga akan tampil *welcome screen* seperti yang tampak pada gambar 2.1.



Gambar 2. 1 Tampilan awal *articulate storyline*

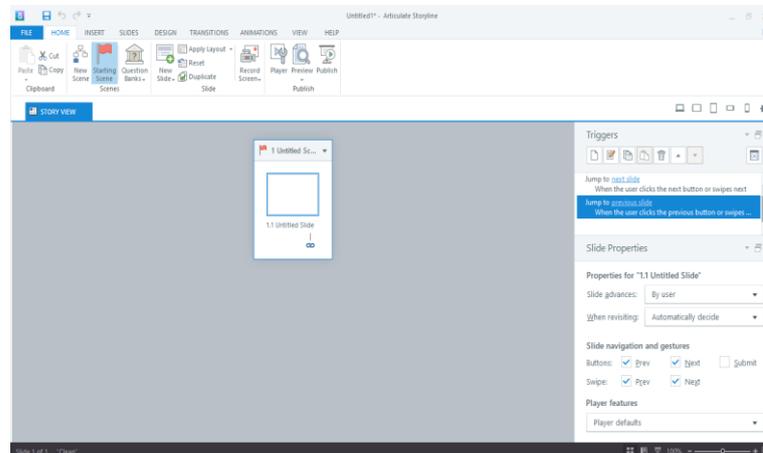
Jendela *welcome screen* pada gambar 2.2 menampilkan tiga pilihan untuk memulai *Articulate Storyline* yaitu:

1. *New Project* yang berguna untuk membuat *project* baru
2. *Record screen* berguna untuk membuat *project* baru dengan cara merekam
3. *Import* berguna membuat *project* baru dari sebuah template



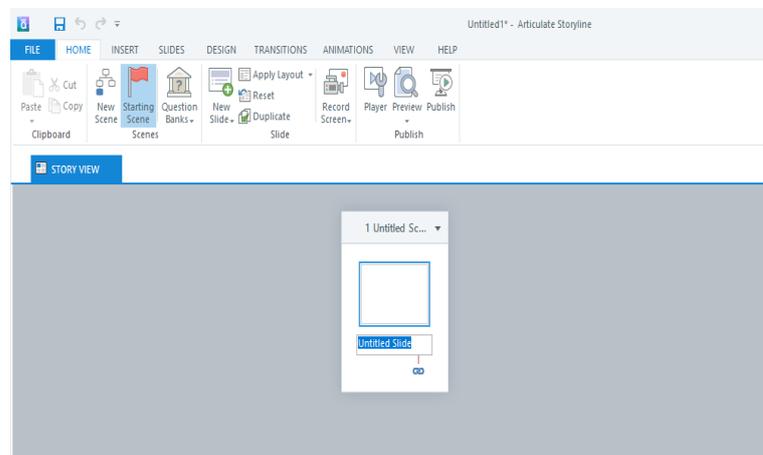
Gambar2. 2 Tampilan *welcome screen articulate storyline*

Dari ketiga pilihan dipilih salah satu dan program dapat dijalankan. Dapat dilihat pada gambar 2.3.

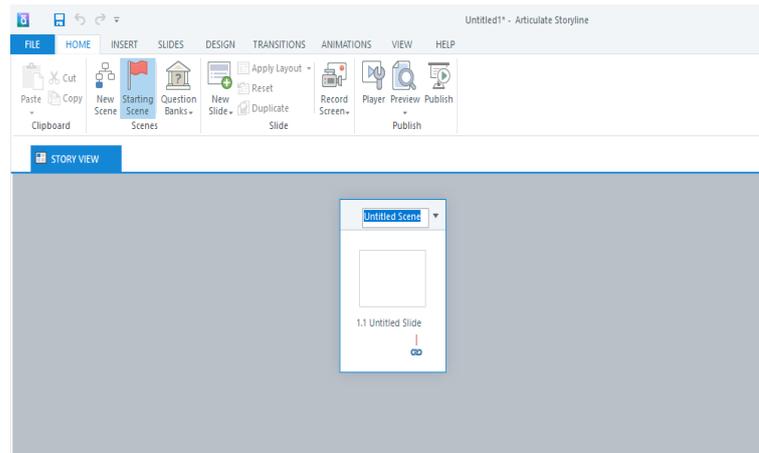


Gambar2. 3 Tampilan Scene dengan 1 slide kosong

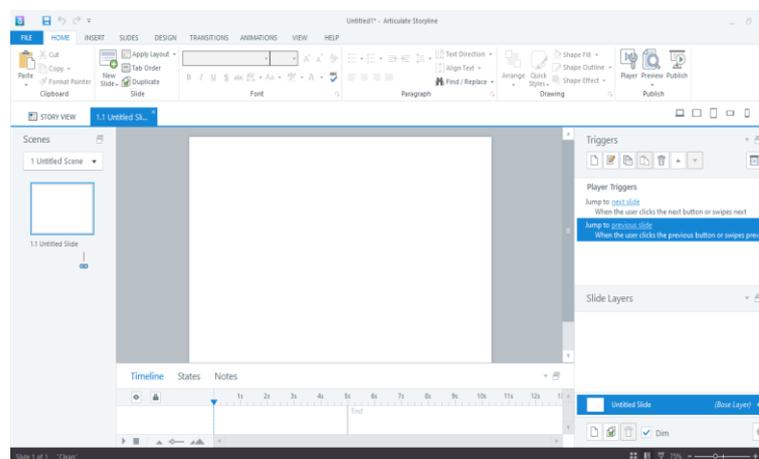
Selanjutnya klik dua kali pada *scene* tersebut untuk memulai bekerja pada *slide*. Judul *scene* dan *slide* dapat diubah dengan mengklik dua kali pada teks judul *scene/slide*



Gambar2. 4 Mengganti nama scene

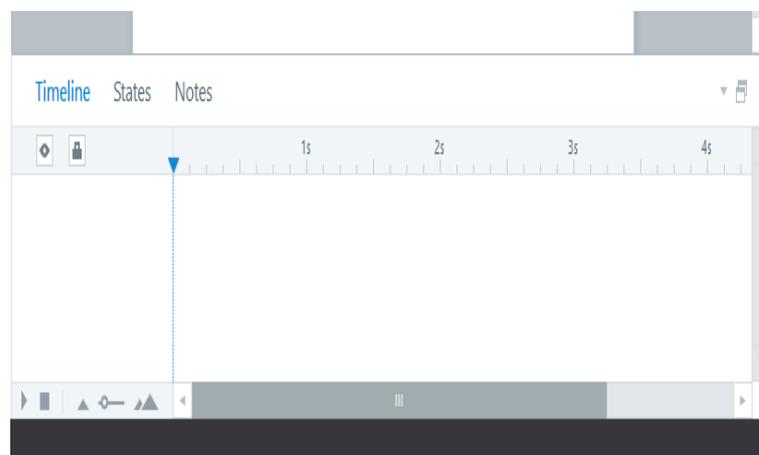


Gambar2. 5 Mengganti nama *slide*



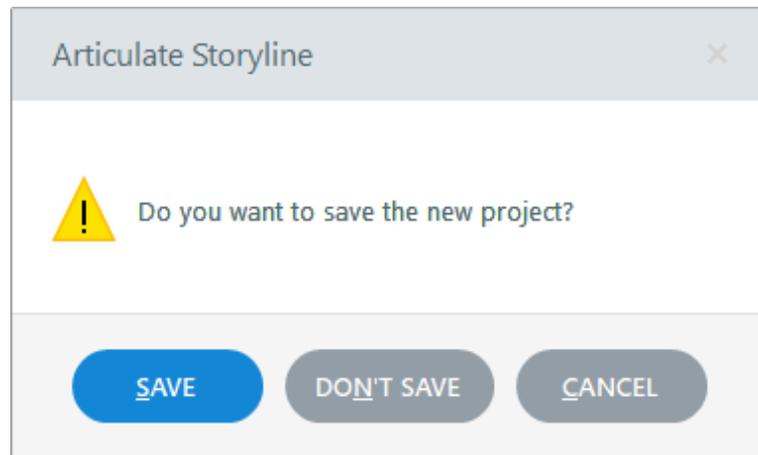
Gambar2. 6 Tampilan *slide* kosong

Pada bagian bawah *slide* terdapat sebuah *timeline* yang digunakan untuk mengatur lamanya waktu sebuah objek akan ditampilkan dalam media seperti terlihat pada gambar 2.6



Gambar2. 7 Tampilan *timeline* Articulate Storyline

Setelah *project* selesai dibuat, untuk menutup program dilakukan dengan mengklik tombol *close* (X) yang berada disudut kanan atas jendela program *Articulate Storyline 3* dan jangan lupa untuk menyimpan *project*.



Gambar2. 8 Tampilan menyimpan *project*

2.6. Pendekatan Saintifik

Menurut Abdul (2013), Pembelajaran saintifik merupakan pembelajaran yang mengadopsi langkah-langkah saintis dalam membangun pengetahuan melalui metode ilmiah. Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik artinya pembelajaran itu dilakukan secara ilmiah. Oleh karena itu, pendekatan saintifik disebut juga sebagai pendekatan ilmiah. Secara konsep pendekatan ini lebih mengarah pada model pendidikan humanis, yaitu pendidikan yang memberikan ruang pada peserta didik untuk berkembang sesuai potensi kecerdasan yang dimiliki. Peserta didik menjadi pusat belajar, tidak menjadi obyek pembelajaran. Pembelajaran saintifik tidak hanya memandang hasil belajar, namun proses dalam pembelajaran juga sangat penting. Oleh karena itu, pendekatan saintifik menekankan pada keterampilan proses. Pendekatan saintifik bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada peserta didik dalam mengenal, memahami

berbagai materi menggunakan pendekatan ilmiah, bahwa informasi bisa berasal dari mana saja, kapan saja, tidak bergantung pada informasi searah dari guru.

Selanjutnya menurut Kemendikbud (2014), pendekatan saintifik/pendekatan berbasis proses keilmuan merupakan pengorganisasian pengalaman belajar dengan urutan logis meliputi proses pembelajaran: a. mengamati; b. menanya; c. mengumpulkan informasi/mencoba; d. menalar/mengasosiasi; dan e. mengomunikasikan. Deskripsi Kegiatan Bentuk Hasil Belajar Mengamati (*observing*) mengamati dengan indra (membaca, mendengar, menyimak, melihat, menonton, dan sebagainya) dengan atau tanpa alat. Menanya (*questioning*) membuat dan mengajukan pertanyaan, tanya jawab, berdiskusi tentang informasi yang belum dipahami, informasi tambahan yang ingin diketahui, atau sebagai klarifikasi. Mengumpulkan informasi/mencoba (*experimenting*) mengeksplorasi, mencoba, berdiskusi, mendemonstrasikan, meniru bentuk/gerak, melakukan eksperimen, membaca sumber lain selain buku teks, mengumpulkan data dari nara sumber melalui angket, wawancara, dan memodifikasi atau menambahi atau mengembangkan. Menalar/Mengasosiasi (*associating*) mengolah informasi yang sudah dikumpulkan, menganalisis data dalam bentuk membuat kategori, mengasosiasi atau menghubungkan fenomena/informasi yang terkait dalam rangka menemukan suatu pola, dan menyimpulkan. Mengomunikasikan (*communicating*) menyajikan laporan dalam bentuk bagan, diagram, atau grafik; menyusun laporan tertulis; dan menyajikan laporan meliputi proses, hasil, dan kesimpulan secara lisan.

2.7. Materi Laju Reaksi

1. Konsep laju reaksi

Laju reaksi kimia adalah perubahan konsentrasi pereaksi atau produk dalam suatu satuan waktu. Laju reaksi dapat dinyatakan sebagai laju berkurangnya konsentrasi suatu pereaksi atau laju bertambahnya konsentrasi suatu produk persatuan waktu.



$$\text{Laju reaksi, } V_A = -\frac{\Delta [R]}{\Delta t} \text{ atau } V_A = +\frac{\Delta [P]}{\Delta t}$$

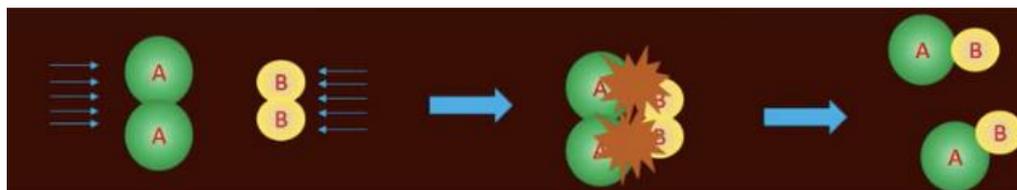
$$-\frac{\Delta [R]}{\Delta t} = \text{Laju pengurangan konsentrasi pereaksi R tiap satuan waktu}$$

$$+\frac{\Delta [P]}{\Delta t} = \text{Laju penambahan konsentrasi produk P tiap satuan waktu}$$

2. Teori tumbukan

Reaksi kimia dapat terjadi bila ada tumbukan antara molekul zat-zat pereaksinya. Tumbukan antar partikel reaktan yang berhasil menghasilkan reaksi disebut **tumbukan efektif**. Sebelum tumbukan terjadi, partikel-partikel memerlukan suatu energi minimal yang dikenal sebagai energi pengaktifan atau energi aktivasi (E_a).

E_a = energi minimal yang diperlukan untuk berlangsungnya suatu reaksi



Gambar2. 9 Teori tumbukan

3. Faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi

a. Konsentrasi

Semakin besar konsentrasi maka semakin cepat laju reaksi dan semakin cepat reaksinya

b. Luas permukaan

Semakin luas permukaan bidang sentuh maka semakin besar laju reaksi dan semakin cepat reaksinya

c. Suhu

Semakin tinggi temperatur maka semakin besar laju reaksi dan semakin cepat reaksinya

d. Katalis

Katalis dapat memperbesar laju reaksi karena katalis dapat memperkecil energi aktivasi

(Buku Sekolah Kimia Kelas X1 Bumi aksara 2013)

BAB III

METODE PENELITIAN

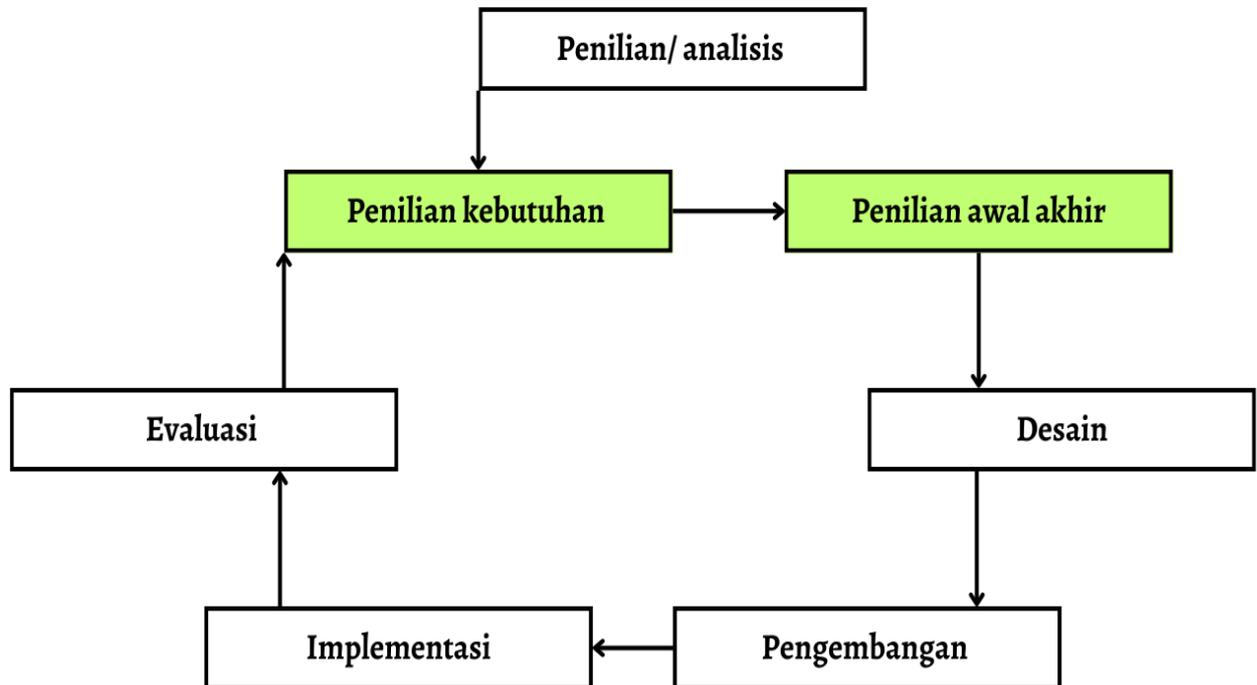
3.1 Model Pengembangan

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*). Penelitian ini akan menghasilkan sebuah media pembelajaran interaktif berbasis pendekatan saintifik. Dalam penelitian ini menggunakan model *Lee & Owens* sebagai model pengembangan yang akan digunakan. Model pengembangan ini memiliki lima tahapan yang diadaptasi dari kerangka ADDIE yaitu Analisis (*Analyze*) yang meliputi analisis kebutuhan (*need assessment*) dan analisis awal akhir (*front-end analysis*), Desain (*Design*), Pengembangan (*Develop*), Implementasi (*Implement*), dan Evaluasi (*Evaluate*).

Landasan dipilihnya model pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Model pengembangan ini tiap langkah dalam prosesnya tersusun sistematis karna model ini adalah model prosedural yang bersifat deskriptif
2. Model pengembangan ini telah terbukti menghasilkan produk yang baik di berbagai penelitian pengembangan
3. Model pengembangan ini difokuskan untuk mengembangkan sebuah multimedia pembelajaran

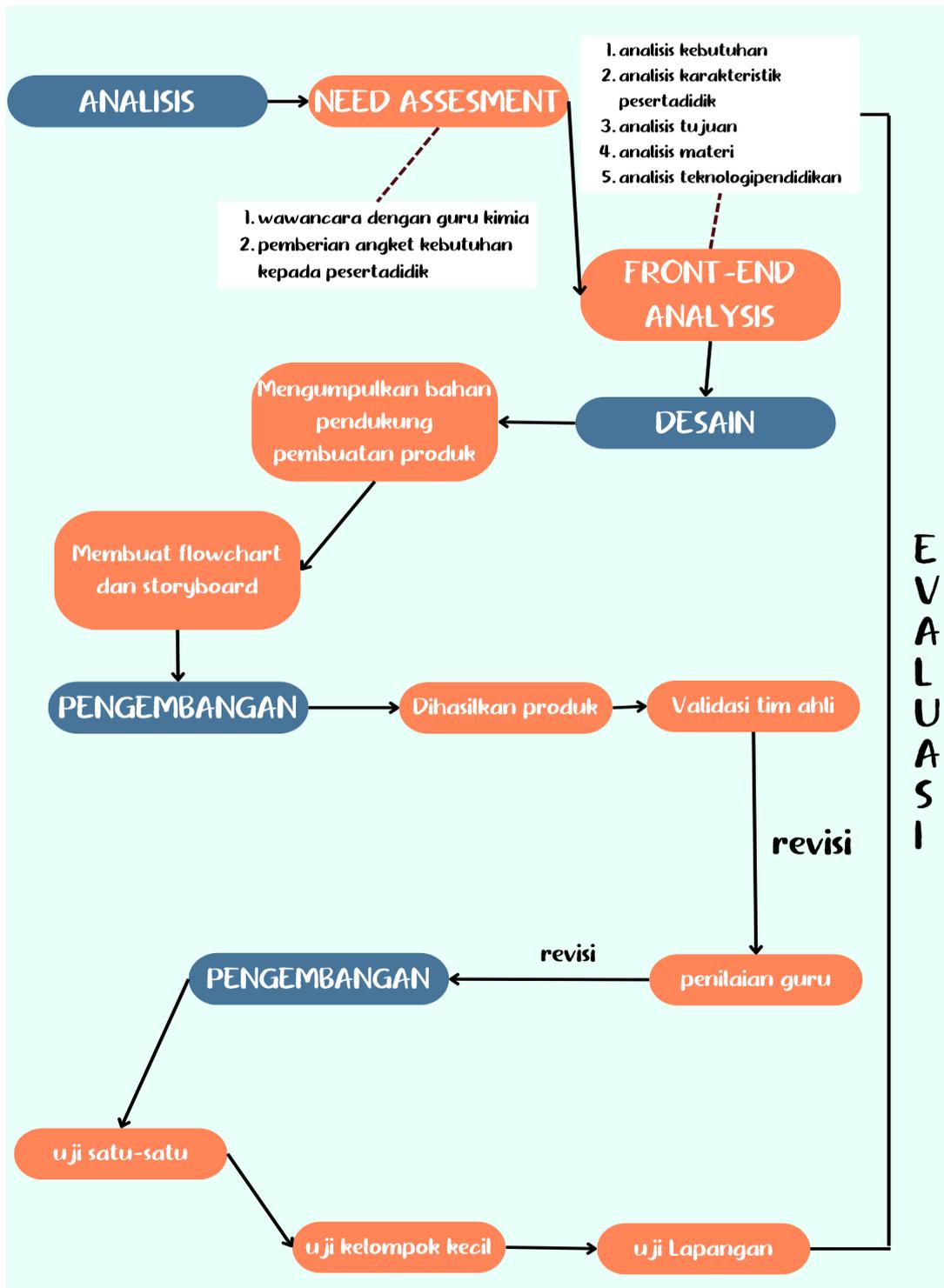
Alasan pemilihan model ini karena model ini merupakan model yang dikhususkan untuk mengembangkan multimedia. Model pengembangan ini dikatakan sebagai model prosedural karena urutan langkah dalam prosesnya tersusun secara sistematis dan setiap langkah pengembangan memiliki urutan langkah pengembangan yang tersusun jelas. Dimana evaluasi diterapkan disetiap tahapan, sehingga akan menghasilkan produk yang sesuai.



Gambar 3. 1 Tahapan model pengembangan Lee & Owens (sumber: Akbar, 2016)

3.2 Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan meliputi 5 langkah penelitian yang dikemukakan oleh Lee & Owens. Langkah-langkah pengembangan disesuaikan dengan kebutuhan pengembangan dan penelitian yang dilakukan. Namun dikarenakan peneliti hanya meneliti dalam kelompok kecil maka tidak adanya prosedur implementasi. Adapun prosedur penelitian dan pengembangan yang digunakan dalam multimedia interkatif berbasis pendekatan saintifik sebagai berikut :



Gambar 3. 2 Prosedur penelitian dan pengembangan yang digunakan dalam multimedia interkatif berbasis pendekatan saintifik

3.2.1 Analisis (*Analyze*)

Analisis adalah tahap awal untuk mengetahui permasalahan dan menetapkan kebutuhan pembelajaran yang dilakukan dengan cara mengumpulkan berbagai informasi berkaitan dengan produk multimedia interaktif berbasis pendekatan saintifik yang akan dikembangkan. Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan, analisis karakteristik peserta didik, analisis tujuan pembelajaran, analisis konsep materi dan analisis teknologi Pendidikan.

1. Analisis kebutuhan

Tujuan dari tahap ini adalah untuk mengetahui kebutuhan sumber belajar peserta didik serta mengamati situasi lingkungan belajar peserta didik terkait permasalahan yang sering terjadi selama proses pembelajaran di kelas XII SMA Negeri 1 Kota Jambi terkhusus materi kimia. Untuk menganalisis kebutuhan ini, peneliti melakukan penyebaran angket kebutuhan kepada peserta didik dan juga melakukan wawancara dengan salah satu guru kimia yang mengampu kelas XII IPA di sekolah tersebut.

2. Analisis karakteristik peserta didik

Analisis karakteristik peserta didik berfungsi untuk mengetahui kemampuan awal yang dicapai oleh peserta didik sebagai persyaratan untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran. Karakteristik ini meliputi pengalaman dan kemampuan yang dimiliki. Hasil analisis akan dijadikan acuan dalam pembuatan produk pengembangan multimedia interaktif berbasis pendekatan saintifik.

3. Analisis tujuan pembelajaran

Pada tahap ini peneliti akan menetapkan kebutuhan dasar yang dibutuhkan dalam pengembangan media pembelajaran sehingga tercapainya sasaran

pengembangan. Adapun produk multimedia interaktif berbasis pendekatan saintifik yang dikembangkan harus sesuai dengan silabus dan kompetensi dasar yang akan dicapai peserta didik.

4. Analisis materi

Analisis materi dilakukan dengan cara menelaah kurikulum yang digunakan di SMA Negeri 1 Kota Jambi sehingga materi yang akan dimuat dalam multimedia interaktif berbasis pendekatan saintifik yang dikembangkan akan sesuai dengan kompetensi dasar yang harus dikuasai peserta didik. Dilakukan juga observasi oleh peneliti di SMA Negeri 1 Kota Jambi dengan cara mewawancarai salah satu guru kimia, memberikan angket kebutuhan guru dan juga memberikan angket kebutuhan peserta didik. Hasil dari observasi tersebut menjadi acuan peneliti untuk membuat multimedia pembelajaran. berdasarkan hasil observasi wawancara pada guru dan obeservasi langsung di di SMA N 1 Kota jambi, dimana permasalahan yang terjadi saat pembelajaran yakni kurangnya penguasaan peserta didik mengenai suatu konsep dan kurangnya kemampuan matematis peserta didik disertai kurangnya antusias peserta didik dan cenderung pasif. Pendekatan saintifik dapat di terapkan di dalam materi laju reaksi, di karena kan dapat sesuai dengan capaian pembelajaran di dalam laju reaksi.

5. Analisis teknologi Pendidikan

Analisis teknologi Pendidikan dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan teknologi serta mengetahui ketersediaan sarana dan prasarana yang menunjang pembelajaran di sekolah seperti, proyektor, LCD, Laboratorium multimedia dan laptop. Sehingga peneliti dapat mengetahui apakah sekolah yang dijadikan tujuan penelitian dapat menunjang terlaksananya penelitian.

3.2.2 Desain (*design*)

Adapun langkah dari tahapan desain ini dimulai dengan membuat rancangan multimedia interaktif. Langkah berikutnya ialah merancang konsep isi pada multimedia interaktif melalui tahapan dalam kegiatan belajar mengajar. Berikut hal-hal yang dilakukan untuk dalam merancang konsep-konsep pada multimedia interaktif berbasis pendekatan saintifik pada materi laju reaksi diantaranya:

1. Menentukan Tim Pengembangan

Tahapan ini didasarkan atas adanya peranan dari masing-masing komponen timx untuk melakukan proses pengembangan produk guna mencapai hasil akhir yang maksimal. Tim pengembangan yang termasuk kedalam pengembangan multimedia interaktif ini terdiri atas: peneliti (pengembang produk), validator tim ahli yaitu ahli media dan materi, validator praktisi yaitu guru kimia dan responden atau pengguna yakni peserta didik.

2. Jadwal penelitian

Agar terciptanya produk multimedia interaktif dengan kualitas yang baik maka penelitian desain dan pengembangan ini perlu disusun jadwal secara terperinci dan bertahap agar pencapaian kemajuan penelitian dapat terukur dengan baik. Melalui jadwal yang telah disepakati, semua anggota tim pengembang berkomitmen menyelesaikan tugas masing-masing sesuai dengan rentang waktu yang direncanakan.

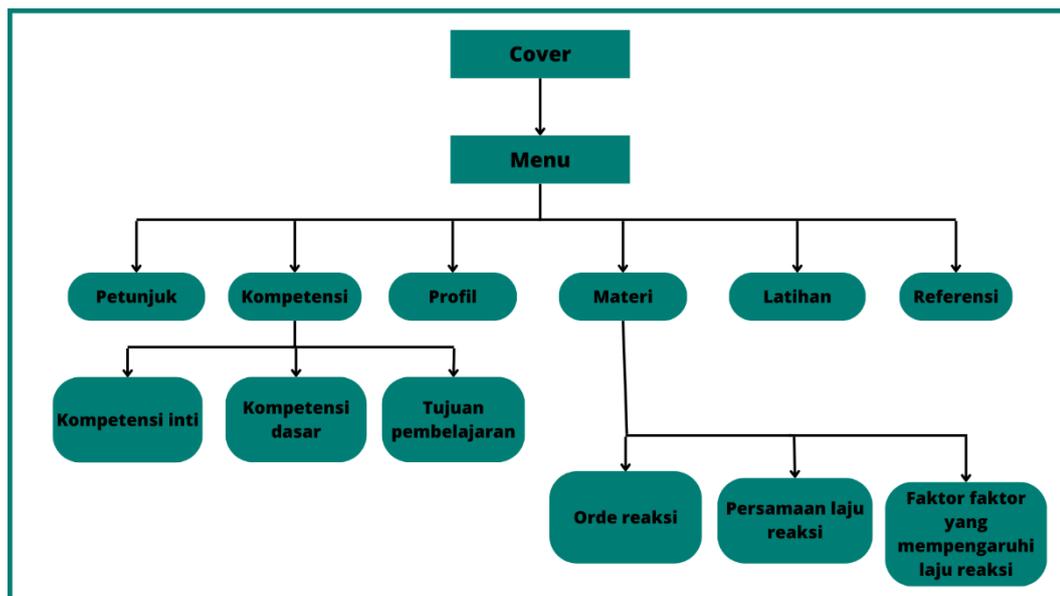
3. Spesifikasi media

Spesifikasi media berisi penjelasan komponen yang akan dimuat dalam produk media yang akan dikembangkan. Adapun spesifikasi media yang akan dikembangkan sebagai berikut:

1. Materi yang dirancang pada pengembangan media ini yaitu materi Laju Reaksi. Materi ini akan disesuaikan dengan KD, KI, dan tujuan pembelajaran
2. Produk Multimedia pembelajaran interaktif berbasis pendekatan saintifik berisi materi laju reaksi mencakup pmenentukan orde reaksi dan tetapan laju reaksi yang mengandung level representasi kimia (makroskopik, submikroskopis dan simbolis) yang dikemas dalam bentuk materi dengan tampilan yang menarik dan audio yang mendukung pembelajaran berisi penjelasan materi pendukung konsep
3. multimedia pembelajaran interaktif berbasis pendekatan saintifik dikembangkan menggunakan *Software Articulate Storyline, Canva* dan *Website 2 APK Builder*.
4. Konten multimedia pembelajaran interaktif ini terdapat komponen pendekatan saintifik berupa gambar dan animasi yang berperan sebagai komponen mengamati serta menstimulus peserta didik, video sebagai sumber peserta didik mengumpulkan informasi, evaluasi sebagai komponen menalar dan kolom argumentasi peserta didik sebagai komponen komunikasi
5. Produk yang disajikan berbentuk ekstensi *.apk* yang pengaplikasiannya untuk *smartphone* android dan juga laptop.

4. Pembuatan *flowchart*

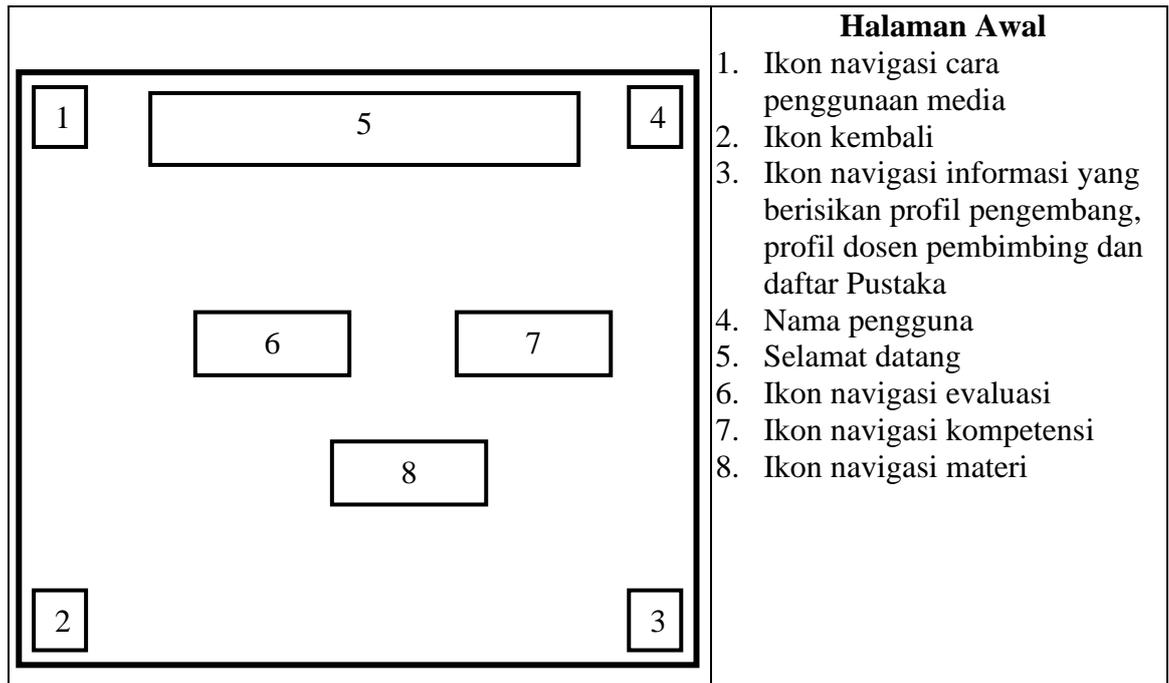
Flowchart merupakan suatu gamran alur atau bagian bagian yang dapat di tampilkan didalam multimedia pembelajaran yang akan di kembangkan. *Flowchart* ini yang akan menjadi pedoman dalam mengembangkan produk multimedia pembelajaran interaktif berbasis pendekatan saintifik.



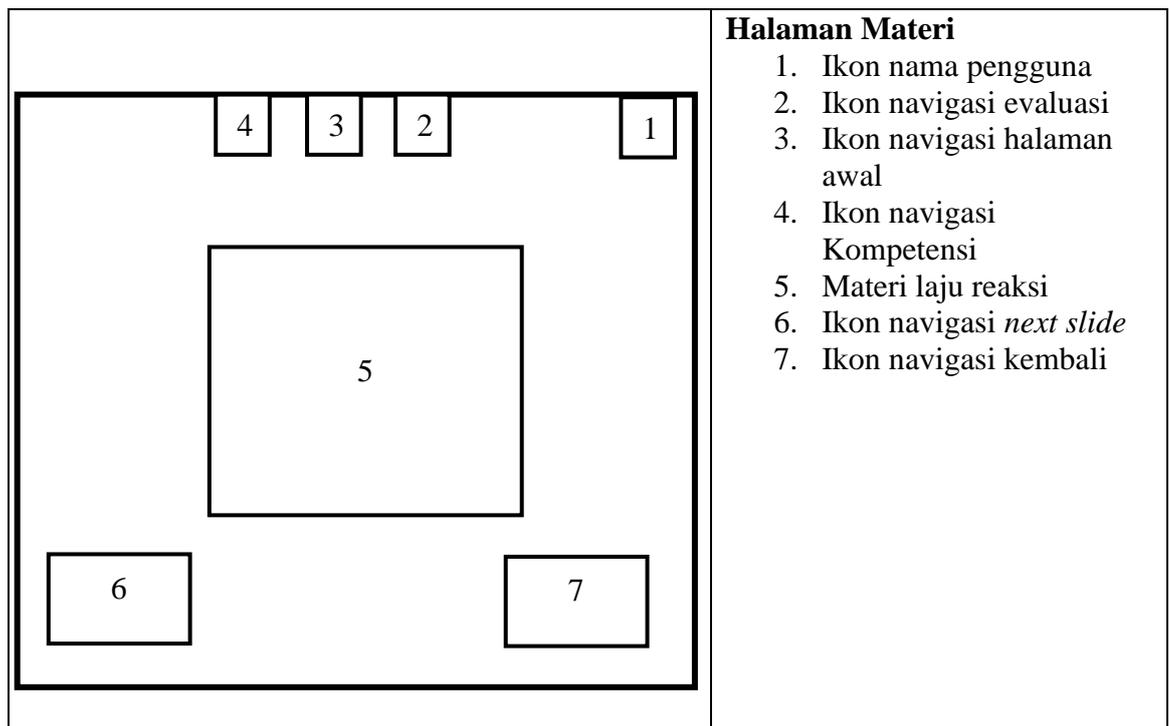
Gambar 3. 3 flowchart

5. Pembuatan *storyboard*

Tahap selanjutnya adalah pembuatan *storyboard* yang berguna untuk memberi penjelasan lebih lengkap terkait alur yang terdapat didalam *flowchart*. Dalam *storyboard* ini akan lebih terlihat rancangan tampilan media yang akan peneliti kembangkan sehingga akan memudahkan untuk melanjutkan ke tahap berikutnya yaitu tahap pengembangan. Rancangan pesan (*message design*) tertuang dalam *storyboard*. *Storyboard* bermanfaat untuk memastikan konsep materi dalam produk yang dikembangkan tersampaikan atau tidak secara eksplisit maupun implisit, juga dapat mengidentifikasi kesalahan penyajian sedini mungkin, memastikan bahwa rancangan interaksi antara pengguna dengan produk media pembelajaran interaktif sesuai dengan rencana serta memastikan bahwa system navigasi sesuai dengan rancangan interaksi.



Gambar 3. 4 *Storyboard* halaman awal



Gambar 3. 5 *Storyboard* halaman materi

6. Evaluasi

Pada tahap ini peneliti akan dapat menilai sejauh mana keberhasilan dan keefektifan produk dari pengembangan media pembelajaran interaktif yang peneliti kembangkan. Tahap ini bertujuan untuk menyempurnakan desain yang telah ada menjadi lebih menarik dan berkualitas.

3.2.3 Pengembangan (*Development*)

Pada tahap ini peneliti mengembangkan multimedia pembelajaran interaktif menggunakan *software Articulate Storyline* dan aplikasi *Canva*. Produk multimedia pembelajaran interaktif ini akan disusun berdasarkan rancangan *flowchart* dan *storyboard* yang telah dirancang sebelumnya. Produk multimedia pembelajaran interaktif yang dibuat disajikan dalam bentuk ekstensi *.apk* yang pengaplikasiannya untuk *smartphone* android dan laptop. Produk media pembelajaran interaktif ini memuat cover halaman utama, kompetensi, materi laju reaksi, video yang berkaitan dengan laju reaksi, info kimia dan soal evaluasi.

Setelah media selesai dikembangkan, maka akan dilakukan validasi oleh validator yaitu ahli media dan ahli materi sehingga perlu digunakan instrument pengumpulan data berupa angket dengan menggunakan penilaian melalui skala *Likert* serta kolom saran yang diberikan kepada tim ahli media dan ahli materi. Selanjutnya, tiap ahli akan menilai desain produk mulai dari aspek tampilan media sampai pada kelengkapan materi. Berdasarkan penilaian tersebut, maka diketahui kekurangan dan kelemahan dari produk yang dikembangkan. Produk juga akan direvisi sesuai saran dan masukan dari tim ahli hingga produk dinyatakan baik dan layak untuk diujicobakan. Setelah itu, produk direvisi dengan mengikuti saran dari tim ahli maka produk akan dinilai oleh guru bidang studi kimia sebelum

diujicobakan langsung ke peserta didik. Penilaian guru ini dilakukan dengan tujuan dapat mengetahui pendapat guru mengenai kelayakan produk. Uji coba yang dilakukan adalah uji coba kelompok kecil, yaitu peserta didik kelas XII MIPA di SMAN 1 Kota Jambi.

3.2.4 Implementasi (*Implement*)

Tahapan ini merupakan tahap penerapan produk multimedia pembelajaran interaktif berbasis pendekatan saintifik yang dikembangkan. Setelah produk telah direvisi dan dinyatakan layak oleh tim ahli, maka pada tahap ini produk akan diujicobakan pada kelompok kecil berjumlah sepuluh orang untuk memperoleh data mengenai kualitas produk multimedia pembelajaran interaktif berbasis pendekatan saintifik. Pada tahap ini juga akan disebar angket respon peserta didik guna melihat respon peserta didik terhadap multimedia pembelajaran interaktif yang telah dikembangkan.

3.2.5 Evaluasi (*Evaluation*)

Untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan dari suatu produk multimedia pembelajaran interaktif berbasis pendekatan saintifik yang telah dikembangkan maka dilakukan tahapan evaluasi (*evaluation*). Tahap ini dilakukan oleh ahli media dan materi untuk memberikan evaluasi desain serta isi dari produk. Produk yang telah didesain dan dikembangkan oleh peneliti selanjutnya dievaluasi untuk mendapatkan saran dan perbaikan sehingga akan terciptanya produk yang lebih berkualitas dan menarik sehingga layak diujicobakan. Dilanjutkan dengan tahap uji coba, maka akan diperoleh respon peserta didik yang merupakan bagian dari bentuk evaluasi sehingga akan menghasilkan produk yang lebih baik. Tahap evaluasi formatif dapat dilakukan selama proses pengembangan berlangsung.

3.3 Uji Coba Produk

Produk yang telah divalidasi oleh tim ahli materi dan ahli media, akan dilanjutkan dengan tahap uji coba produk dengan tujuan untuk mengetahui kelayakan dari produk yang telah dikembangkan dalam proses pembelajaran dan mengetahui sejauh mana produk dapat mencapai capaian pembelajaran. Tahap ini dilakukan setelah rancangan produk selesai.

3.3.1 Desain Uji Coba

Uji coba penelitian yang dilakukan adalah sampai kepada tahap uji coba kelompok kecil. Tahap desain uji dilakukan dengan cara peserta didik mengakses dan mengoperasikan produk multimedia pembelajaran interaktif berbasis pendekatan saintifik melalui *smartphone* ataupun laptop yang dimiliki peserta didik. Kemudian, peneliti akan mengetahui penilaian terhadap kualitas produk melalui angket respon peserta didik.

3.3.2 Subjek Uji Coba

Subjek uji dilakukan pada kelompok kecil yang terdiri dari 10 orang peserta didik kelas XII MIPA SMA Negeri 1 Kota Jambi. Pada tahap ini peneliti dapat mengumpulkan data mengenai kualitas produk yang dikembangkan dan respon peserta didik terhadap produk multimedia pembelajaran interaktif berbasis pendekatan saintifik yang dikembangkan. Selanjutnya data-data yang diperoleh ini akan berguna untuk memperbaiki dan menyempurnakan multimedia pembelajaran interaktif berbasis pendekatan saintifik yang merupakan produk dalam penelitian ini.

3.4 Jenis Data

Pada penelitian pengembangan ini, jenis data yang digunakan adalah data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari hasil wawancara dengan guru bidang studi kimia serta angket validasi ahli media dan ahli materi berupa masukan, tanggapan, kritik. Sedangkan data kuantitatif diperoleh dari hasil angket validasi ahli media dan ahli materi, angket penelitian guru dan angket respon peserta didik dalam bentuk skor penilaian yang diberikan. Menurut Rusdi (2018), Penelitian desain dan pengembangan merupakan penelitian yang menggunakan metode campuran (*mixed method*) yaitu penelitian kualitatif dan penelitian kuantitatif.

3.5 Instrumen Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan instrument pengumpulan data non tes berupa angket dan lembar wawancara. Angket yang digunakan peneliti adalah angket respon peserta didik, angket penilaian oleh guru bidang studi kimia dan angket validasi yang diisi oleh ahli media dan ahli materi, sementara lembar wawancara hanya diperuntukkan pada guru bidang studi kimia.

Instrumen yang digunakan peneliti dalam pengumpulan data penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.5.1 Lembar wawancara guru

Lembar wawancara guru berguna untuk mengetahui keadaan awal pembelajaran berdasarkan pengalaman guru bidang studi kimia saat mengajar di sekolah tempat dilakukannya penelitian. Data yang diperoleh setelah wawancara akan dijadikan pedoman untuk menentukan permasalahan yang ada di sekolah.

Wawancara dilakukan kepada salah satu guru bidang studi kimia SMA Negeri 1 Kota Jambi. Adapun kisi-kisi lembar pedoman wawancara guru sebagai berikut:

Tabel 3.1 kisi-kisi lembar pedoman wawancara guru

No.	Indikator	No. Item
1.	Kurikulum yang digunakan di sekolah	1
2.	Model pembelajaran	2
3.	Kesulitan, minat dan faktor yang mempengaruhi proses belajar mengajar	3, 4, 5
4.	Penggunaan media pembelajaran pada proses belajar mengajar	6
5.	Ketersediaan teknologi pendukung pembelajaran	7, 8
6.	Pengalaman guru mengenai pendekatan saintifik pada materi pembelajaran kimia	9
8.	Media pembelajaran yang akan dikembangkan	10
Jumlah Pertanyaan		10

3.5.2 Instrumen kebutuhan peserta didik

Instrumen ini digunakan peneliti untuk mengidentifikasi kebutuhan yang menjadi prioritas yang harus dipenuhi. Instrumen kebutuhan peserta didik ini bertujuan untuk memperoleh keterangan terkait kebutuhan peserta didik, pemahaman tentang materi yang diangkat dalam penelitian, seberapa jauh peserta didik mengoptimalkan penggunaan teknologi dalam lingkungannya, serta apa saja yang dibutuhkan sekolah, guru, dan peserta didik guna meningkatkan kualitas belajar dan mengajar di sekolah. Selain itu juga dapat digunakan untuk memperoleh data analisis terhadap motivasi, minat dan ketersediaan teknologi pendukung pengembangan multimedia pembelajaran interaktif berbasis pendekatan saintifik.

Instrumen kebutuhan peserta didik disajikan dalam bentuk angket yang diberikan kepada 35 responden peserta didik kelas XII MIPA SMA Negeri 1 Kota Jambi. Responden ini dipilih karena peserta didik kelas XII sudah pernah mempelajari materi laju reaksi di kelas XI sehingga peneliti dapat mengetahui kendala serta kebutuhan yang berhubungan dengan materi laju reaksi.

Adapun kisi-kisi instrumen kebutuhan dan karakteristik peserta didik dapat dilihat pada table berikut.

Tabel 3.2 Tabel kisi-kisi instrumen kebutuhan dan karakteristik peserta didik

No.	Aspek	Jumlah Soal
1.	Kebutuhan <i>smartphone</i> sistem operasi android dan media pembelajaran	4
2.	Motivasi dan minat belajar terhadap materi laju reaksi	4
3.	Kebutuhan akan media yang dikembangkan	8
Jumlah Soal		16

3.5.3 Instrumen validasi ahli materi

Instrumen validasi ahli materi digunakan untuk mengetahui kelayakan secara teoritis media pembelajaran interaktif yang dikembangkan sebelum diujicobakan. Tiga aspek yang ditinjau dalam penyusunan lembar validasi ahli materi ini yaitu format, isi dan bahasa. Instrumen ini disajikan dalam bentuk angket campuran yakni terdapat sarah ahli dan menggunakan penilaian 5 skor dari skala *Likert* yang mana skor 5 (sangat baik), skor 4 (baik), skor 3 (cukup baik), skor 2 (tidak baik), skor 1 (tidak baik). Data penilaian yang diperoleh nantinya akan digunakan sebagai acuan untuk melakukan perbaikan dalam pengembangan multimedia pembelajaran interaktif berbasis pendekatan saintifik pada materi laju reaksi.

Berikut kisi-kisi instrument validasi ahli materi yang dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.3 Tabel kisi kisi instrumen validasi ahli materi

No.	Aspek	Indikator	No. Butir Soal
1.	Relevansi materi	Materi sesuai dengan KD dan tujuan pembelajaran	1
		Mendorong keingintahuan peserta didik	2,3
		Notasi dan rumus kimia yang disajikan benar dan akurat sesuai dengan bidang ilmu kimia	4,5
2.	Pengorganisasian materi	Kerututan konsep	6
		Contoh-contoh soal dalam kegiatan pembelajaran	7
		Soal Latihan di akhir pembelajaran	8
		Keterlibatan peserta didik	9

3.	Bahasa	Bahasa yang digunakan sesuai dengan PUEBI (Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia)	10
		Bahasa yang digunakan mudah dipahami	11
		Tidak menggunakan kata dan kalimat yang dapat menimbulkan penafsiran ganda	12
4.	Sumber	Materi yang relevan dengan sumber, sumber dapat di pertanggung jawabkan dan valid	13
Jumlah			13

3.5.4 Instrumen validasi ahli media

Tujuan instrument validasi ahli media ini adalah untuk menilai produk pengembangan berupa multimedia pembelajaran interaktif berbasis pendekatan saintifik. Peneliti harus memperhatikan beberapa aspek tertentu yang dapat menunjang keberhasilan produk yang akan dijadikan sebagai panduan dalam penyusunan validasi ahli media. Kisi-kisi instrument validasi ahli media dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.4 Tabel kisi kisi intrumen ahli media

No.	Aspek	Indikator	No. Butir Soal
1.	Bahasa	Kemudahan memahami alur Materi	1
2.	Efek bagi strategi pembelajaran	Dapat meningkatkan rasa ingin tahu dan menarik perhatian peserta didik	2
		Dukungan aplikasi pembelajaran bagi Kemandirian belajar peserta didik	3
		Kemampuan aplikasi pembelajaran menambah motivasi belajar peserta didik	4
3.	Rekayasa perangkat lunak	Kreatifitas dan inovasi desain aplikasi pembelajaran	5
		Kemudahan penggunaan tombol navigasi (<i>usebility</i>)	6
		<i>Maintable</i> (dapat dikelola dengan mudah)	7
4.	Tampilan visual	Kesesuaian degradasi warna	8
		Kombinasi tulisan dan background	9
		Animasi dan gambar yang digunakan menarik	10
		Jenis dan ukuran huruf mudah dibaca	11
		Kesesuaian ukuran animasi dan gambar	12
		Tata letak gambar, animasi, dan teks tiap halaman seimbang	13
Jumlah Pertanyaan			13

3.5.5 Instrumen penilaian guru

Instrumen penilaian guru berupa angket ini diberikan pada guru untuk menilai apakah multimedia pembelajaran interaktif berbasis pendekatan saintifik yang dikembangkan peneliti baik untuk diujicobakan.

Berikut kisi-kisi instrument penilaian guru yang dapat dilihat pada table dibawah ini.

Tabel 3. 5 Tabel kisi kisi penilaian guru

No.	Aspek	Indikator	No. Butir Soal
1.	Penyajian Materi	Kesesuaian isi materi media pembelajaran interaktif dengan kompetensi dasar	1
		Ketepatan materi media pembelajaran interaktif dengan tabel pencapaian dan tujuan pembelajaran	2
		Kejelasan penyajian materi dalam media pembelajaran interaktif	3
		Kesesuaian runtutan penyajian materi dengan tingkat kemampuan peserta didik dalam media pembelajaran interaktif	4
		Kesesuaian gambar, video, dan animasi dengan materi yang disampaikan	5
2.	Tampilan	Kesesuaian tata letak semua komponen dalam media pembelajaran interaktif	6
		Kemenarikan tampilan	7
		Kesesuaian jenis dan ukuran font	8
		Kejelasan volume narrator video yang terdapat dalam media pembelajaran interaktif	9
3.	Bahasa	Perintah pengoperasian yang jelas	10
		Bahasa yang digunakan mudah dimengerti	11
4.	Kebermanfaatan	Meningkatkan minat dan motivasi pengguna untuk belajar kimia	12
		Kemampuan interaktifitas	13
		Meningkatkan pemahaman konsep pada materi	14
		Digunakan untuk belajar mandiri	15
Jumlah			15

3.5.6 Instrumen respon peserta didik

Instrumen respon peserta didik bermanfaat untuk mengetahui respon peserta didik terhadap multimedia pembelajaran interaktif berbasis pendekatan saintifik yang dikembangkan oleh peneliti melalui uji coba terhadap peserta didik kelas XII MIPA di SMA Negeri 1 Kota Jambi.

Tabel 3. 6 Tabel instrument respon peserta didik

No.	Aspek	Indikator	No. Butir Soal
1.	Tampilan	Desain isi dan tampilan isi	1
		Kombinasi tulisan, animasi, video dan <i>background</i> yang ditampilkan dalam media	2
		Kemudahan mengakses media	3
2.	Materi	Media mempermudah pemahaman konsep	4
		Kesesuaian animasi, video, dan gambar dengan materi	7
3.	Bahasa	Perintah pengoperasian	6
		Bahasa yang digunakan mudah dipahami	8
4.	Kemanfaatan	Minat pengguna untuk belajar kimia	9
		Memotivasi pengguna untuk belajar kimia	10
		Digunakan untuk belajar mandiri	5
Jumlah			10

3.6 Teknik Analisis Data

Setelah diperoleh data dari instrument kebutuhan, validasi ahli, penilaian guru dan respon respon peserta didik maka dilanjutkan dengan menganalisis data yang diperoleh.

1. Instrumen kebutuhan

Instrumen kebutuhan berupa angket ini dianalisis dengan menggunakan *rating scale* menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\% \text{Skor} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah total maksimum seluruh skor}} \times 100\%$$

2. Instrumen validasi ahli materi dan media

Data yang diperoleh berupa saran, tanggapan dan masukan dari ahli materi dan media yang digunakan sebagai acuan dalam perbaikan produk yang dikembangkan. Untuk data kuantitatif diperoleh dengan penentuan klasifikasi validasi oleh ahli materi dan ahli media berdasarkan rerata skor jawaban. Dengan rumus:

$$\text{Rerata skor} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Jumlah butir}}$$

Data dianalisis dan diolah secara deskriptif menjadi data interval menggunakan *skala likert*. Menurut Nepung (2015) skala *likert* mempunyai empat atau lebih butir-butir pertanyaan yang dikombinasikan sehingga membentuk sebuah skor/nilai yang merepresentasikan sifat individu, misalkan pengetahuan, sikap, dan perilaku. Dalam proses analisis data, komposit skor, biasanya jumlah atau rata-rata, dari semua butir pertanyaan dapat digunakan. Berdasarkan pernyataan tersebut maka penelitian ini menggunakan skala lima. Adapun kriteria skala lima yang digunakan yaitu:

Tabel 3. 7 Skala Penilaian Validasi Ahli Materi dan Ahli Media

No.	Bobot Nilai	Kategori
1.	5	Sangat Layak (SL)
2.	4	Layak (L)
3.	3	Kurang Layak (KL)
4.	2	Tidak Layak (TL)
5.	1	Sangat Tidak Layak (STL)

Kemudian pada skala *Likert* untuk menentukan jarak kelas interval, antara jenjang sikap mulai dari sangat tidak baik sampai kepada sangat baik, digunakan rumus:

$$\text{Jarak Interval (i)} = \frac{\text{Skor tertinggi} - \text{skor terendah}}{\text{Jumlah kelas interval}}$$

Setelah data diperoleh, kemudian data tersebut dianalisis dengan tujuan untuk mengklasifikasikan berdasarkan rerata skor:

$$\begin{aligned} \text{Skor minimal} &= 1 \\ \text{Skor maksimal} &= 5 \\ \text{Kelas interval} &= 5 \\ \text{Jarak kelas interval} &= \frac{5-1}{5} = 0,8 \\ &(\text{Akbar dalam Sartono, 2017}) \end{aligned}$$

3. Instrumen Penilaian Guru

Saat produk telah divalidasi maka dilanjutkan dengan tahap penilaian oleh guru dan kemudian hasil penilaian akan dianalisis dan diolah secara deskriptif

menjadi data interval menggunakan skala lima dari skala *Likert* seperti yang disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3.8 Skala Penilaian Guru

No.	Bobot Nilai	Kategori
1.	5	Sangat Layak (SL)
2.	4	Layak (L)
3.	3	Kurang Layak (KL)
4.	2	Tidak Layak (TL)
5.	1	Sangat Tidak Layak (STL)

Untuk data kuantitatif, penentuan klasifikasi penilaian guru didasarkan pada rerata skor jawaban. Dengan rumus:

$$\text{Rerata skor} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Jumlah butir}}$$

Kemudian menentukan jarak kelas interval, dengan rumus:

$$\text{Jarak Interval (i)} = \frac{\text{Skor tertinggi} - \text{skor terendah}}{\text{Jumlah kelas interval}}$$

Setelah data diperoleh, kemudian data tersebut dianalisis dengan tujuan untuk mengklasifikasikan berdasarkan rerata skor:

$$\begin{aligned} \text{Skor minimal} &= 1 \\ \text{Skor maksimal} &= 5 \\ \text{Kelas interval} &= 5 \\ \text{Jarak kelas interval} &= \frac{5-1}{5} = 0,8 \end{aligned}$$

Dengan demikian, tabel klasifikasi penilaian guru berdasarkan jarak interval tersebut adalah sebagai berikut.

Tabel 3.9 Tabel Klasifikasi Penilaian Guru

No.	Rerata Skor Jawaban	Tingkat Kriteria Validasi
1.	>4,2-5,0	Sangat Baik (SB)
2.	>3,4-4,2	Baik (B)
3.	>2,6-3,4	Kurang Baik (KB)
4.	>1,8-2,6	Tidak Baik (TB)
5.	1,0-1,8	Sangat Tidak Baik (STB)

4. Instrumen respon peserta didik

Menurut Ridwan (2015), untuk menentukan klasifikasi respon peserta didik dapat menggunakan rumus:

$$K = \frac{F}{N \times I \times R} \times 100\%$$

Keterangan:

- K = Persentase nilai kelayakan
 F = Jumlah jawaban responden
 N = Skor tertinggi dalam angket
 I = Jumlah pertanyaan dalam angket
 R = Jumlah responden

Dengan kriteria interpretasi skor sebagai berikut:

Tabel 3.10 Kriteria Penilaian Persentase Instrumen Respon Peserta Didik

No.	Skala Nilai (%)	Kriteria
1.	81-100	Sangat Baik
2.	61-80	Baik
3.	41-60	Kurang Baik
4.	21-40	Tidak Baik
5.	0-20	Sangat Tidak Baik

(Akbar dalam Sartono, 2017)

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Hasil dari penelitian pengembangan ini adalah bahan ajar berupa multimedia pembelajaran interaktif berbasis pendekatan saintifik pada materi laju reaksi yang dikembangkan menggunakan *Articulate Storyline*. Produk yang dihasilkan dalam peneliti ini dapat diakses menggunakan perangkat komputer/laptop maupun *smartphone* sehingga dapat memudahkan peserta didik untuk mengakses pembelajaran.

4.1.1 Tahap Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis dilakukan melalui wawancara dan angket kebutuhan guru mata pelajaran kimia kelas XII serta angket kebutuhan peserta didik yang ditujukan untuk mengumpulkan data terkait permasalahan yang dihadapi oleh peserta didik dan guru mata pelajaran dalam kegiatan belajar dan mengajar. Data yang diperoleh tersebut ditinjau dari aspek kebutuhan, karakteristik siswa, tujuan pembelajaran, materi, serta teknologi pendidikan.

1. Analisa Kebutuhan

Berdasarkan hasil wawancara dan angket kebutuhan guru kimia di SMA Negeri 1 Kota Jambi dapat dianalisis bahwa multimedia pembelajaran yang sering digunakan guru dalam pembelajaran kimia antara lain LKS. Dengan media pembelajaran yang digunakan tersebut, guru menyebutkan bahwa masih banyak peserta didik yang belum sepenuhnya memahami materi dan konsep laju reaksi serta kurangnya minat peserta didik pada materi laju reaksi.

Terkait penggunaan media pembelajaran interaktif masih jarang digunakan karena minimnya ketersediaan multimedia pembelajaran interaktif di sekolah. Guru menyebutkan bahwa peserta didik belum pernah menggunakan multimedia pembelajaran interaktif pada materi kimia khususnya laju reaksi. Dengan digunakannya multimedia pembelajaran interaktif pada materi laju reaksi ini dapat memberikan dampak positif bagi peserta didik dalam memahami materi kimia karena peserta didik lebih berminat untuk belajar. Menurut Mayer dan Moreno 1998 (dikutip dalam Aydođdu, 2007) penggunaan teknologi dalam pengajaran memudahkan pembelajaran karena mendukung berbagai jenis pembelajaran dalam mengingat dan menyimpan informasi. Sebab itu dibutuhkan suasana pembelajaran yang bervariasi dan menyenangkan sehingga minat dan pemahaman peserta didik dapat meningkat yang membuat pembelajaran kimia menjadi lebih berkesan dan bermakna sehingga pembelajaran dapat tersimpan dalam memori jangka panjang yang mudah diingat kembali saat dibutuhkan.

Berdasarkan hasil data angket kebutuhan yang disebarkan kepada 35 peserta didik kelas XI MIPA SMAN 1 Kota Jambi, menunjukkan sebanyak 97% peserta didik lebih tertarik mengakses materi melalui *smarthphone* atau laptop. Namun 71% siswa kesulitan dalam mengakses materi melalui *smartphone* atau laptop. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa peserta didik kelas XI MIPA SMAN 1 Kota Jambi membutuhkan suatu produk berupa multimedia interaktif berbantuan *Articulate Storyline 3* berbasis pendekatan saintifik pada materi laju reaksi sehingga dapat menumbuhkan minat belajar.

2. Analisis karakteristik peserta didik

Berdasarkan hasil data angket kebutuhan yang disebarkan kepada 35 peserta didik kelas XI MIPA SMAN 1 Kota Jambi, menunjukkan bahwa 69% peserta didik merasa kesulitan dalam mempelajari dan memahami materi Laju reaksi. Kendala tersebut disebabkan karena sebanyak 97% peserta didik lebih tertarik mengakses materi melalui *smarthphone* atau laptop, sementara media pembelajaran digital di sekolah masih minim. Namun 71% siswa kesulitan dalam mengakses materi melalui *smartphone* atau laptop. Dari data yang didapatkan bahwasannya sebanyak 97% peserta didik setuju jika dilakukan pengembangan multimedia interaktif pada materi laju reaksi sehingga dapat menumbuhkan minat belajar .

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa peserta didik kelas XI MIPA SMAN 1 Kota Jambi membutuhkan suatu produk berupa multimedia interaktif bebantuan *Articulate Storyline 3* pada materi laju reaksi sehingga dapat menumbuhkan minat belajar .

3. Analisis tujuan pembelajaran

Analisis tujuan pembelajaran dilakukan dengan berpedoman pada kurikulum yang digunakan di SMAN 1 Kota Jambi yaitu kurikulum merdeka untuk kelas XII menggunakan kurikulum 2013 revisi yang terdiri kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran yang disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4. 1 Kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran

No	Aspek	Uraian
	Mata Pelajaran	Kimia
	Materi	Laju Reaksi
1.	Kompetensi Dasar	3.13 Menjelaskan faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi menggunakan teori tumbukan.
		4.4 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi
2.	Indikator	3.13.1 Memahami konsep laju reaksi

		3.13.2 Memahami teori tumbukan yang dapat mempengaruhi laju reaksi 3.13.3 Memahami konsep faktor faktor yang mempengaruhi laju reaksi 4.4.1 Membuat laporan terkait faktor faktor yang mempengaruhi laju reaksi
3.	Tujuan Pembelajaran	1. Peserta didik mampu menganalisis konsep laju reaksi 2. Peserta didik mampu memahami teori tumbukan yang dapat mempengaruhi laju reaksi 3. Peserta didik mampu menganalisis konsep faktor faktor yang mempengaruhi laju reaksi 4. Peserta didik mampu mengolah dan menganalisis data untuk menyimpulkan faktor faktor laju reaksi

Berdasarkan tabel 4.1 yang berisi kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran berdasarkan kurikulum K13 revisi yang didapatkan dari guru mata pelajaran kimia SMAN 1 Kota Jambi. Dengan demikian multimedia pembelajaran yang akan dikembangkan dapat disesuaikan dengan tabel 4.1 .

4. Analisis materi

Analisis materi dilakukan sesuai dengan pertimbangan pada kesulitan dan permasalahan yang dihadapi peserta didik dalam pembelajaran kimia. Berdasarkan hasil angket kebutuhan dan karakteristik peserta didik, diketahui sebanyak 69% peserta didik kurang menyukai pembelajaran kimia khususnya pada materi laju reaksi. Selain itu, berdasarkan hasil wawancara dengan guru diketahui bahwa peserta didik memiliki minat belajar yang rendah pada materi laju reaksi. Berdasarkan hasil pengamatan langsung di lapangan, permasalahan yang terjadi saat pembelajaran yakni kurangnya penguasaan peserta didik mengenai konsep laju reaksi disertai antusias peserta didik yang rendah dan cenderung pasif. Adapun kesulitan yang peserta didik alami dalam mempelajari materi laju reaksi disampaikan oleh 70,4% peserta didik merasa materi pembelajaran larutan penyangga kurang menarik karena kurangnya media pembelajaran yang mendukung. Sedangkan materi larutan penyangga mengandung konsep yang

abstrak serta konsep yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, yang tidak semua konsep dapat diamati secara langsung sehingga membutuhkan media yang dapat mempresentasikannya.

Pada materi laju reaksi, peserta didik perlu memahami konsep materi, serta mampu memahami keterkaitan antara materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari. Namun media pembelajaran yang digunakan hanya LKS berisi tulisan dan kumpulan soal beserta buku cetak yang masih sulit untuk dipahami bahasanya sehingga peserta didik beranggapan bahwa pembelajaran kimia ini kurang menarik dan membosankan.

Oleh karena itu, pengembangan produk berupa media pembelajaran interaktif sangat dibutuhkan guru untuk membantu peserta didik agar lebih mudah memahami dan mempelajari materi laju reaksi secara fleksibel kapanpun dan dimanapun serta dengan adanya media pembelajaran interaktif ini dapat mempresentasikan materi laju reaksi yang abstrak.

5. Analisis teknologi pendidikan

Berdasarkan hasil pengamatan langsung ke sekolah SMAN 1 Kota Jambi dan hasil wawancara dengan guru kimia di SMAN 1 Kota Jambi dapat diketahui bahwa sarana dan prasarana sekolah sebagai fasilitas penunjang kegiatan belajar mengajar telah tersedia seperti komputer, infokus dan internet. Selain itu, penggunaan *smartphone* maupun laptop juga diperkenankan selama pembelajaran untuk mendukung dalam hal mencari informasi tambahan yang relevan dengan materi yang berlangsung. Hal ini didukung dari hasil analisis angket kebutuhan dan karakteristik peserta didik yang memberikan hasil data bahwa 97% peserta didik

selalu membawa *smartphone* ke sekolah dan 94% peserta didik mampu menggunakan *smartphone* untuk keperluan belajar.

Dengan didukungnya potensi yang dimiliki oleh sekolah maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat kendala apabila dalam proses pembelajaran menggunakan bahan ajar digital.

Dengan demikian hal ini dapat mendukung peneliti untuk mengembangkan multimedia pembelajaran interaktif berbantuan *Articulate storyline 3* yang dapat diakses melalui *smartphone* maupun komputer/laptop.

4.1.2 Tahap Desain (*Design*)

Pada tahap ini dilakukan dengan membuat sebuah desain produk yang nantinya dijadikan sebagai bahan ajar berupa produk multimedia pembelajaran interaktif berbasis pendekatan saintifik pada materi laju reaksi. Adapun perencanaan desain produk pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Pembentukan *team*

Team yang akan dibentuk dalam penyusunan produk didasarkan pada peranan masing-masing untuk melakukan proses pengembangan produk sehingga mencapai hasil akhir yang optimal. Berikut ini komponen penyusunan *team* pengembangan:

- a. Pengembang/Peneliti : Qusayri Al Farisi Tambunan
- b. Validator Ahli Media dan Ahli materi : Prof. Dr. Drs. M. Naswir, KM., M.Si.
- c. Praktisi : Dra. Sri Wahyuningsih
- d. Responden/pengguna uji coba : Peserta Didik Kelas XII MIPA SMAN 1

2. Jadwal penelitian

Agar memperoleh produk yang baik serta proses yang teratur dan terukur maka disusun jadwal penelitian untuk mendukung proses penelitian. Berikut jadwal penelitian pada pengembangan yang telah dilaksanakan.

Tabel 4. 2 Jadwal penelitian pada pengembangan yang telah di laksanakan

Tahapan	Waktu												
	Des' 22	Jan '23	Feb' 23	Mar '23	Apr '23	Mei '23	Jun '23	Jul '23	Agu '23	Sep '23	Okt '23	Nov '23	Des '23
Analisis													
Desain													
Pengembangan													
Implementasi													
Evaluasi													

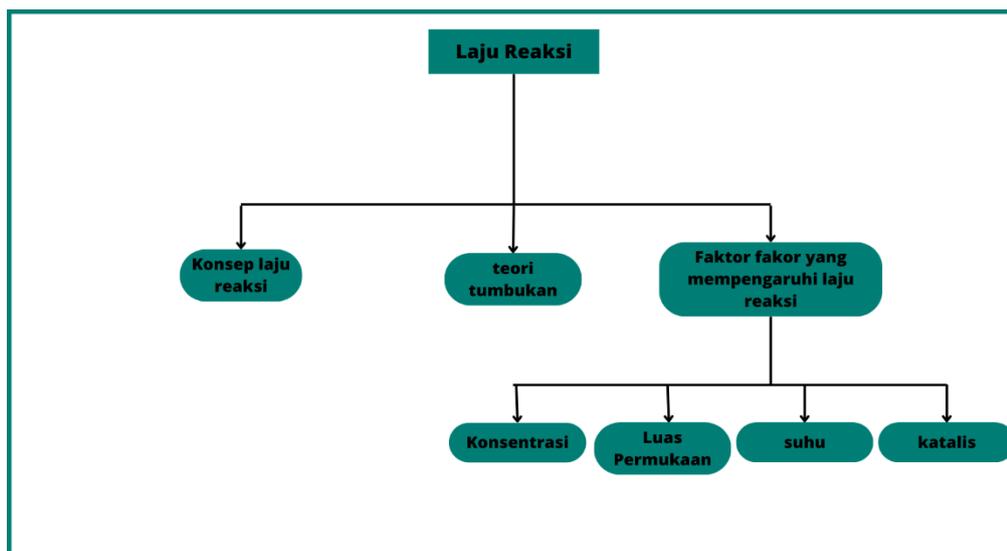
3. Spesifikasi media

Adapun spesifikasi produk Multimedia interaktif Berbasis Pendekatan Saintifik pada pokok materi laju reaksi adalah:

1. Materi yang diujicobakan yakni materi laju reaksi pada kelas XII IPA di SMAN 1 Kota Jambi.
2. Produk Multimedia interaktif Berbasis Pendekatan Saintifik pada pokok materi laju reaksi mencakup konsep laju reaksi, teori tumbukan dan faktor faktor yang mempengaruhi laju reaksi dikemas dalam bentuk materi, video, serta soal evaluasi.
3. Multimedia interaktif dikembangkan menggunakan *Software Articulate Storyline, Canva*.
4. Konten media pembelajaran interaktif berbentuk teks, gambar, animasi, video dan Latihan dalam mode *offline* serta evaluasi dalam mode *online*.
5. Produk yang disajikan berbentuk ekstensi *.apk* yang pengaplikasiannya untuk *smartphone* android.

5. Struktur materi

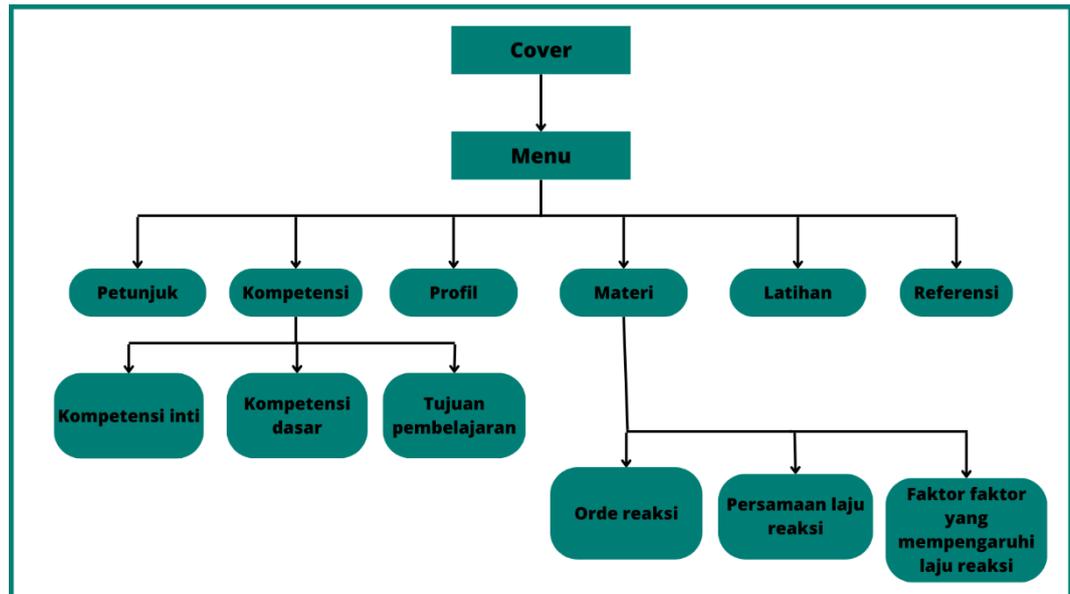
Materi yang disajikan dalam produk disusun berdasarkan kurikulum yang digunakan yang berisi materi, audio pembelajaran, video pembelajaran, dan latihan soal.



Gambar 4. 1 Peta konsep laju reaksi

6. Pembuatan *flowchart*

Untuk mendesain produk, pengembangan dimulai dengan menentukan struktur materi dan perancangan produk awal yang telah dirancang dalam sebuah diagram alur atau *flowchart*. *Flowchart* ini akan menjadi acuan utama dalam mengembangkan produk multimedia pembelajaran interaktif berbasis pendekatan saintifik berbantuan *Articulate Storyline 3*.



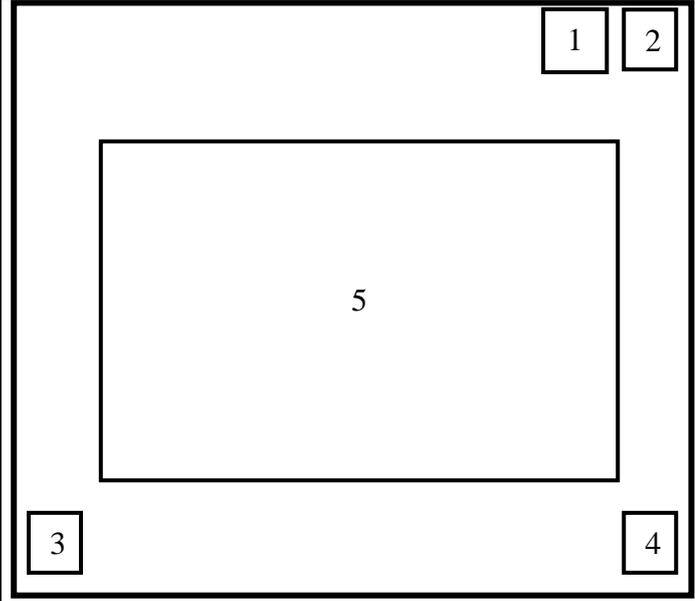
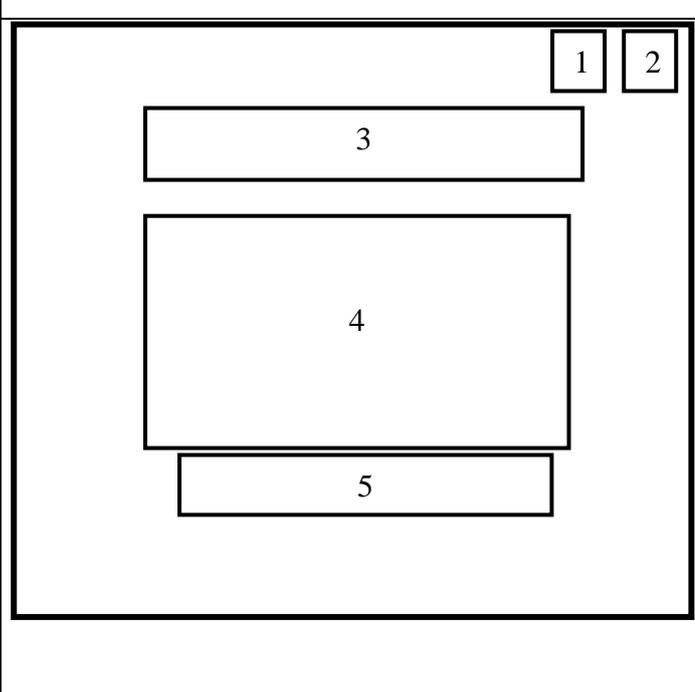
Gambar 4. 2 Flowchart

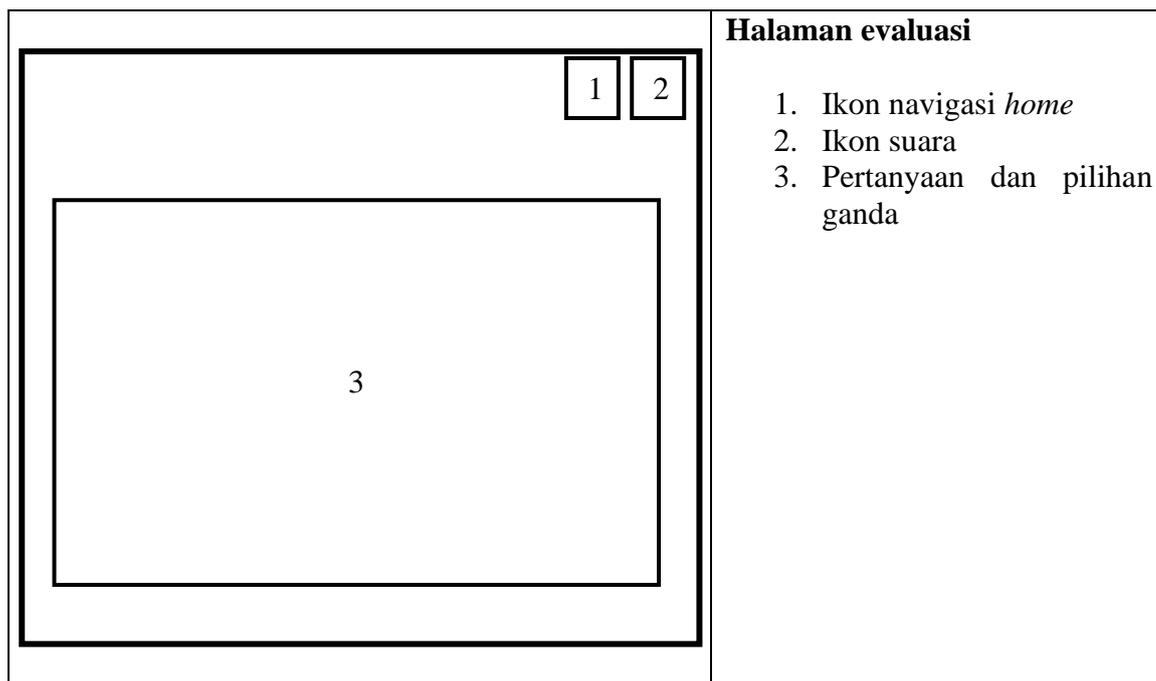
7. Pembuatan *storyboard*

Pengembang dapat membuat *storyboard* yang dapat memastikan bahwa tiap halaman tampilan dalam produk dapat menyampaikan pesan secara efisien dan efektif sehingga bermanfaat memastikan konsep materi dalam produk yang dikembangkan tersampaikan dengan baik. Berikut *storyboard* dari produk multimedia pembelajaran interaktif berbasis pendekatan saintifik:

Tabel 4. 3 *Storyboard*

	<p>Halaman Awal</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ikon navigasi profil pengguna 2. Ikon petunjuk penggunaan 3. Ikon kata pengantar 4. Ikon judul materi 5. Ikon materi 6. Ikon kompetensi 7. Ikon evaluasi
--	--

	<p>Halaman Materi</p> <ol style="list-style-type: none">1. Ikon navigasi <i>home</i>2. Ikon suara3. Ikon navigasi kembali4. Ikon navigasi lanjut5. Materi laju reaksi
	<p>Halaman Petunjuk Evaluasi</p> <ol style="list-style-type: none">1. Ikon navigasi <i>home</i>2. Ikon suara3. Ikon judul petunjuk evaluasi4. Isi5. Ikon navigasi mulai



8. Evaluasi

Tahap evaluasi berguna untuk menyempurnakan desain yang sudah ada. Tahap ini dilakukan dengan melakukan evaluasi *flowchart* dan *storyboard* oleh dosen pembimbing sehingga diperoleh rancangan produk yang tepat untuk dikembangkan.

4.1.3 Tahap Pengembangan (*Development*)

Pada tahap ini, pengembang mewujudkan desain *storyboard* yang telah dirancang menjadi sebuah produk. Produk yang dihasilkan berupa multimedia pembelajaran interaktif berbantuan *Articulate Storyline 3* yang memuat *cover*, kompetensi dasar, indikator pencapaian, materi laju reaksi, video yang relevan dengan laju reaksi, percobaan laju reaksi, audio yang mendukung beserta latihan serta evaluasi. Peneliti menggunakan *software articulate storyline* untuk mengembangkan produk multimedia pembelajaran interaktif berbantuan *articulate storyline 3* berbasis pendekatan saintifik.

Penggunaan *canva* dalam tahap ini berguna untuk membuat sampul dan gambar pada media pembelajaran interaktif. Sedangkan *software articulate storyline* sebagai tempat untuk penggabungan serta mengunggah berbagai elemen seperti gambar, teks, video, animasi, percobaan menjadi satu produk media pembelajaran yang menarik. Setelah produk selesai dibuat, maka pengembang akan melakukan *publish* dalam bentuk tautan *.apk* sehingga produk akan dapat dioperasikan secara *Offline* melalui *smartphone* maupun komputer/laptop.

Berikut beberapa contoh tampilan multimedia pembelajaran interaktif

1. Halaman *Login*



Gambar 4. 3 Tampilan Halaman *Login*

2. Halaman Awal (Menu Utama)



Gambar 4. 4 Tampilan Halaman Awal (Menu Utama)

3. Halaman Kompetensi



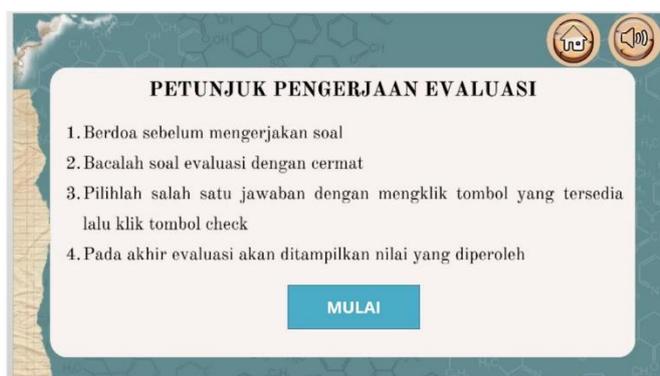
Gambar 4. 5 Tampilan Halaman Kompetensi

4. Halaman Materi Pembelajaran



Gambar 4. 6 Tampilan Halaman Materi Pembelajaran

5. Halaman Evaluasi



Gambar 4. 7 Tampilan Halaman Evaluasi

6. Tampilan Profil Pengembang



Gambar 4. 8 Tampilan Profil Pengembang

Produk ini selanjutnya divalidasi oleh tim ahli media dan ahli materi untuk mengetahui apakah produk ini layak untuk diujicobakan serta produk juga akan dinilai oleh guru mata pelajaran kimia sebelum diujicobakan langsung ke peserta didik. Berikut hasil validasi dan hasil penilaian guru yang telah dilakukan terhadap produk multimedia pembelajaran interaktif berbasis saintifik :

a. Validasi ahli materi

Bapak Prof. Dr. Drs. M. Naswir, KM., M.Si. sebagai validator ahli materi. Dari hasil validasi yang dilakukan, diperoleh data berikut ini.

Tabel 4. 4 Hasil Validasi Ahli Materi Tahap Pertama

No.	Pernyataan	Skor/Butir Pernyataan	Aspek	Skor/Aspek
1.	Kesesuaian materi laju reaksi dengan indikator dan tujuan pembelajaran	4	Relevansi materi	20
2.	Terdapat stimulus yang dapat merangsang rasa keingintahuan peserta didik terhadap materi laju reaksi	4		
3.	Materi laju reaksi yang disajikan memotivasi untuk belajar	5		
4.	Materi laju reaksi yang disajikan mampu menggambarkan aspek makroskopis, submikroskopis dan simbolik	3		
5.	Notasi dan simbol kimia yang disajikan benar dan akurat sesuai dengan bidang ilmu kimia	4		
6.	Materi laju reaksi yang disajikan memuat konsep yang benar, akurat, dan mudah memahami materi yang disajikan	4	Kebermanfaatan	8

7.	Contoh soal laju reaksi yang memberikan informasi baru yang menambah pengetahuan	4		
8.	Kesesuaian soal latihan materi laju reaksi dengan indikator pencapaian	3	Kejelasan Penyajian Materi	16
9.	Mendukung interaktif terus-menerus	3		
10.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan PUEBI (Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia)	3		
11.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	4		
12.	Bahasa yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda	3		
Total Skor		45		
Rata-rata		3,75		
Kategori		Baik		

Berdasarkan analisis angket validasi diklasifikasikan melalui Tabel 4.4. Jumlah skor pada angket adalah 45 Dengan rerata skor 3,75 kategori baik. Untuk mendapatkan hasil yang lebih baik maka peneliti melakukan revisi sesuai saran dari validator lalu melanjutkan ke tahap validasi kedua seperti pada tabel berikut ini.

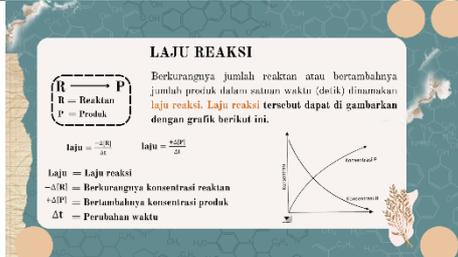
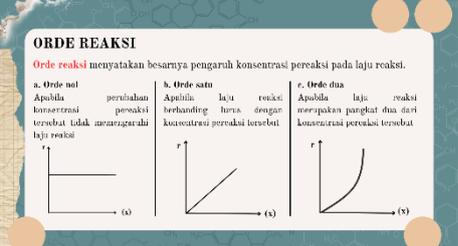
Tabel 4. 5 Hasil Validasi Ahli Materi Tahap Kedua

No.	Pernyataan	Skor/Butir Pernyataan	Aspek	Skor/Aspek
1.	Kesesuaian materi laju reaksi dengan indikator dan tujuan pembelajaran	5	Relevansi materi	22
2.	Terdapat stimulus yang dapat merangsang rasa keingintahuan peserta didik terhadap materi laju reaksi	4		
3.	Materi laju reaksi yang disajikan memotivasi untuk belajar	5		
4.	Materi laju reaksi yang disajikan mampu menggambarkan aspek makroskopis, submikroskopis dan simbolik	4		
5.	Notasi dan simbol kimia yang disajikan benar dan akurat sesuai dengan bidang ilmu kimia	4		
6.	Materi laju reaksi yang disajikan memuat konsep yang benar, akurat, dan mudah memahami materi yang disajikan	4	Kebermanfaatan	9
7.	Contoh soal laju reaksi yang memberikan informasi baru yang menambah pengetahuan	5		
8.	Kesesuaian soal latihan materi laju reaksi dengan indikator pencapaian	5	Kejelasan Penyajian Materi	24
9.	Mendukung interaktif terus-menerus	5		
10.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan PUEBI (Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia)	5		
11.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	5		
12.	Bahasa yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda	4		
13.	Materi yang relevan dengan sumber, sumber dapat di pertanggung jawabkan dan valid	4	Sumber yang relevan	4

Total Skor	59
Rata-rata	4,5
Kategori	Sangat Baik

Pada tahap validasi tahap kedua ini memperoleh skor 59 dengan rerata skor 4.5. Di kategori tingkat validasi sangat baik. Dengan demikian, materi yang disajikan dalam multimedia pembelajaran interaktif berbantuan *articulate storyline* ini dapat diujicobakan.

Tabel 4. 6 Hasil Revisi Produk

No	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
1.	<p style="text-align: center;">INDIKATOR PENCAPAIAN</p> <p>3.7.1 Memahami konsep hukum laju reaksi dan persamaan laju reaksi</p> <p>3.7.2 Menghitung orde reaksi berdasarkan data hasil percobaan laju reaksi</p> <p>3.7.3 Menentukan konstanta/tetapan laju reaksi berdasarkan data hasil percobaan laju reaksi</p> <p>3.7.4 Menentukan laju reaksi berdasarkan data hasil percobaan yang diketahui</p>	<p style="text-align: center;">INDIKATOR PENCAPAIAN</p> <p>3.7.1 Memahami konsep laju reaksi</p> <p>3.7.2 Memahami teori tumbukan yang dapat mempengaruhi laju reaksi</p> <p>3.7.3 memahami konsep faktor faktor yang mempengaruhi laju reaksi</p> <p>4.7.1 Membuat laporan terkait faktor faktor yang mempengaruhi laju reaksi</p>
2.	<p style="text-align: center;">KOMPETENSI DASAR</p> <p>3.7 Menentukan orde reaksi dan tetapan laju reaksi dan tetapan laju reaksi berdasarkan data hasil percobaan.</p> <p>4.7 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan orde reaksi</p>	<p style="text-align: center;">KOMPETENSI DASAR</p> <p>3.7 Menjelaskan faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi menggunakan teori tumbukan.</p> <p>4.7 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi</p>
3.	<p style="text-align: center;">LAJU REAKSI</p> <p>Berkurangnya jumlah reaktan atau bertambahnya jumlah produk dalam satuan waktu dinamakan laju reaksi. Laju reaksi tersebut dapat di gambarkan dengan grafik berikut ini.</p> <p>$\text{laju} = \frac{-\Delta[R]}{\Delta t}$ $\text{laju} = \frac{+\Delta[P]}{\Delta t}$</p> <p>Laju = Laju reaksi $-\Delta[R]$ = Berkurangnya konsentrasi reaktan $+\Delta[P]$ = Bertambahnya konsentrasi produk Δt = Perubahan waktu</p> 	<p style="text-align: center;">LAJU REAKSI</p> <p>Berkurangnya jumlah reaktan atau bertambahnya jumlah produk dalam satuan waktu (<i>ditik</i>) dinamakan laju reaksi. Laju reaksi tersebut dapat di gambarkan dengan grafik berikut ini.</p> <p>$\text{laju} = \frac{-\Delta[R]}{\Delta t}$ $\text{laju} = \frac{+\Delta[P]}{\Delta t}$</p> <p>Laju = Laju reaksi $-\Delta[R]$ = Berkurangnya konsentrasi reaktan $+\Delta[P]$ = Bertambahnya konsentrasi produk Δt = Perubahan waktu</p> 
4.	<p style="text-align: center;">ORDE REAKSI</p> <p>Orde reaksi menyatakan besarnya pengaruh konsentrasi pereaksi pada laju reaksi.</p> <p>a. Orde nol Apabila perubahan konsentrasi pereaksi tersebut tidak memengaruhi laju reaksi</p> <p>b. Orde satu Apabila laju reaksi berbanding lurus dengan konsentrasi pereaksi tersebut</p> <p>c. Orde dua Apabila laju reaksi merupakan pangkat dua dari konsentrasi pereaksi tersebut</p> 	<p style="text-align: center;">FAKTOR YANG MEMPENGARUHI LAJU REAKSI</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengaruh Konsentrasi 2. Luas Permukaan 3. Suhu 4. Katalis <p style="text-align: center;">MENGAPA HAL-HAL TERSEBUT DAPAT MEMPENGARUHI LAJU REAKSI ???</p> <p>Mari simak penjelasan berikut ini</p> 

b. Validasi ahli media

Validasi media dilakukan oleh Bapak Prof. Dr. Drs. M. Naswir, KM,, M.Si. Sebelum menilai produk yang telah dikembangkan, ahli media akan menyimak dan mempelajari multimedia pembelajaran interaktif selanjutnya akan memberikan saran dan komentar untuk melakukan perbaikan. Validasi ini dilakukan sebanyak dua tahap. Berikut hasil validasi yang diperoleh

Tabel 4. 7 Data Hasil Validasi Pertama Ahli Media

No.	Pernyataan	Skor/Butir Pernyataan	Aspek	Skor/Aspek
1.	Kemudahan memahami alur materi laju reaksi melalui penggunaan media	5	Bahasa	10
2.	Dapat meningkatkan rasa ingin tahu dan menarik perhatian peserta didik	5		
3.	Multimedia pembelajaran dapat mendukung kemandirian belajar bagi peserta didik	3	Efek bagi strategi pembelajaran	11
4.	Kemampuan multimedia pembelajaran menambah motivasi belajar peserta didik	4		
5.	Kreatifitas dan inovasi desain multimedia pembelajaran	4		
6.	Kemudahan penggunaan tombol navigasi (<i>usebility</i>)	5	Rekayasa perangkat lunak	13
7.	<i>Maintable</i> (dapat dikelola dengan mudah)	4		
8.	Kesesuaian degradasi warna	4		
9.	Kombinasi tulisan dan background	4	Tampilan visual Tata Letak Kebahasaan	18
10.	Animasi dan gambar yang digunakan menarik	4		
11.	Jenis dan ukuran huruf mudah dibaca	4		
12.	Kesesuaian ukuran animasi dan gambar	4		
13.	Tata letak gambar, animasi, dan teks tiap halaman seimbang	3		
Total Skor		52		
Rata-rata		4		
Kategori		Baik		

Berdasarkan analisis angket validasi ahli media, jumlah skor pada angket validasi ahli media adalah 52 dengan rata-rata skor 4 dengan kategori Baik direntang skor >3,4-4,2. Untuk mendapatkan skor yang lebih baik, maka dilakukanlah revisi yang sesuai dengan komentar dan saran dari validator. Didapatkanlah hasil berikut.

Tabel 4. 8 Data Hasil Validasi Kedua Ahli Media

No.	Pernyataan	Skor/Butir Pernyataan	Aspek	Skor/Aspek
1.	Kemudahan memahami alur materi laju reaksi melalui penggunaan media	5	Bahasa	10
2.	Dapat meningkatkan rasa ingin tahu dan menarik perhatian peserta didik	5		
3.	Multimedia pembelajaran dapat mendukung kemandirian belajar bagi peserta didik	5	Efek bagi strategi pembelajaran	13
4.	Kemampuan multimedia pembelajaran menambah motivasi belajar peserta didik	4		
5.	Kreatifitas dan inovasi desain multimedia pembelajaran	4		
6.	Kemudahan penggunaan tombol navigasi (<i>usebility</i>)	5	Rekayasa perangkat lunak	15
7.	<i>Maintable</i> (dapat dikelola dengan mudah)	5		
8.	Kesesuaian degradasi warna	5		
9.	Kombinasi tulisan dan background	5	Tampilan visual Tata Letak Kebahasaan	19
10.	Animasi dan gambar yang digunakan menarik	5		
11.	Jenis dan ukuran huruf mudah dibaca	5		
12.	Kesesuaian ukuran animasi dan gambar	4		
13.	Tata letak gambar, animasi, dan teks tiap halaman seimbang	5		
Total Skor		62		
Rata-rata		4,7		
Kategori		Sangat Baik		

Pada tahap validasi kedua memperoleh skor 62 di kategori tingkat validasi sangat baik. Dengan demikian, media yang disajikan dalam multimedia pembelajaran interaktif berbantuan *articulate storyline 3* berbasis pendekatan saintifik dapat diujicobakan.

c. Penilaian oleh guru

Berikut adalah hasil penilaian oleh guru mata pelajaran kimi SMAN 1 Kota Jambi yakni Ibu Dra. Sri Wahyuningsih.

Tabel 4. 9 Data Hasil Instrumen Penilaian dan Tanggapan Guru

No.	Pernyataan	Skor/Butir Pernyataan
1.	Kesesuaian isi materi media pembelajaran interaktif dengan kompetensi dasar	5

2.	Ketepatan materi media pembelajaran interaktif dengan indikator pencapaian dan tujuan pembelajaran	4
3.	Kejelasan penyajian materi dalam media pembelajaran interaktif	4
4.	Kesesuaian runtutan penyajian materi dengan tingkat kemampuan peserta didik dalam media pembelajaran interaktif	4
5.	Kesesuaian gambar, video, tabel, dan animasi dengan materi yang disampaikan	4
6.	Kesesuaian tata letak semua komponen dalam media pembelajaran interaktif	5
7.	Kemenarikan tampilan	5
8.	Kesesuaian jenis dan ukuran font	5
9.	Kejelasan volume narrator video yang terdapat dalam media pembelajaran interaktif	4
10.	Kejelasan perintah pengoperasian	5
11.	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti	4
12.	Meningkatkan minat dan motivasi pengguna untuk belajar kimia	5
13.	Kemampuan interaktifitas	5
14.	Meningkatkan pemahaman konsep pada materi	5
15.	Dapat digunakan untuk belajar mandiri	5
Total Skor		69
Rata-rata		4,6
Kategori		Sangat Baik

Tanggapan yang diberikan guru mata pelajaran kimia di SMAN 1 Kota Jambi terhadap multimedia pembelajaran interaktif ini adalah media yang dikembangkan menarik dan mudah diakses. Guru mata pelajaran membevakidrikan tanggapan yang baik terhadap multimedia pembelajaran yang dipergunakan sebagai alat bantu peserta didik dalam kegiatan belajar. Berdasarkan hasil validasi oleh ahli media dan ahli materi serta penilaian guru maka produk multimedia pembelajaran interaktif berbantuan *articulate storyline 3* berbasis pendekatan saintifik dapat dilanjutkan ke tahap implementasi.

4.1.4 Tahap Implementasi (*Implementation*)

1. Uji coba satu-satu

Berikut adalah hasil uji coba satu-satu terhadap tiga peserta didik SMAN 1 Kota Jambi yang memiliki tingkat kognitif berbeda-beda.



Gambar 4. 9 Dokumentasi uji coba satu-satu

Hasil respon peserta didik terhadap multimedia pembelajaran interaktif yang diuji cobakan terhadap tiga responden di SMAN 1 Kota Jambi.

Tabel 4. 10 Tabel hasil respon peserta didik uji coba satu-satu

No.	Pernyataan	Responden			Skor
		Rendah	Sedang	Tinggi	
1	Desain dan tampilan yang disajikan dalam media pembelajaran interaktif secara keseluruhan menarik	5	4	5	14
2	Kombinasi tulisan, animasi, dan <i>background</i> yang ditampilkan dalam media pembelajaran interaktif menarik	5	5	5	15
3	Kemudahan mengakses media pembelajaran interaktif	4	4	5	13
4	Media pembelajaran interaktif mempermudah pemahaman konsep	5	4	5	14
5	Media pembelajaran interaktif yang dikembangkan dapat digunakan sebagai media belajar mandiri	5	4	5	14
6	Media pembelajaran interaktif mempermudah pemahaman konsep	4	4	5	13
7	Media pembelajaran interaktif yang dikembangkan dapat digunakan sebagai media belajar mandiri	5	5	5	15

8	Media pembelajaran interaktif mempermudah pemahaman konsep	4	4	5	13
9	Media pembelajaran interaktif yang dikembangkan dapat digunakan sebagai media belajar mandiri	4	4	5	13
10	Media pembelajaran interaktif mempermudah pemahaman konsep	5	4	5	14
Total Skor					138
Persentase					92%
Kategori					Sangat Baik

Berdasarkan hasil uji coba satu-satu terhadap tiga peserta didik di SMAN 1 Kota Jambi, diperoleh hasil bahwa produk multimedia pembelajaran interaktif berbasis pendekatan saintifik berbantuan *Articulate Storyline 3* dapat mendukung proses pembelajaran dan menarik untuk digunakan dengan persentase 92% dalam kategori sangat baik

Hasil persentase tersebut diperoleh dari rumus berikut.

$$K = \frac{F}{N \times I \times R} \times 100\%$$

$$K = \frac{F}{N \times I \times R} \times 100\%$$

$$K = \frac{138}{5 \times 10 \times 3} \times 100\%$$

$$K = 92\%$$

Keterangan:

K = Persentase nilai kelayakan

F = Jumlah jawaban responden

N = Skor tertinggi dalam angket

I = Jumlah pertanyaan dalam angket

R = Jumlah responden

2. Uji coba kelompok kecil

Uji coba kelompok kecil dilakukan setelah uji coba satu-satu. Uji ini terdiri dari sepuluh orang peserta didik kelas XII MIPA SMAN 1 Kota Jambi. Penelitian ini dilakukan secara *offline* di sekolah. Awalnya peneliti memberikan *.apk* produk multimedia pembelajaran interaktif kepada peserta didik agar dapat membuka produk pada *smartphone*.



Gambar 4. 10 Dokumentasi uji coba kelompok kecil

Tabel 4. 11 Tabel hasil respon peserta didik uji coba kelompok kecil

No.	Pernyataan	Responden										Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1.	Kejelasan perintah pengoperasian	4	5	5	5	4	4	5	5	4	5	46
2.	Kesesuaian animasi, video dan gambar dengan materi yang disampaikan	4	5	4	5	4	5	5	4	4	5	45
3.	Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran interaktif mudah dipahami	3	5	4	5	4	5	4	5	5	5	45
4.	Dengan adanya media pembelajaran interaktif ini saya lebih berminat untuk belajar kimia	4	5	4	5	4	5	5	5	4	5	46
5.	Saya merasa bersemangat dan tertarik mengikuti pelajaran kimia materi laju reaksi menggunakan media	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	48

	pembelajaran interaktif ini											
6.	Kejelasan perintah pengoperasian	3	5	4	5	5	4	4	5	4	5	44
7.	Kesesuaian animasi, video dan gambar dengan materi yang disampaikan	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	47
8.	Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran interaktif mudah dipahami	3	5	5	5	5	4	5	5	5	5	47
9.	Dengan adanya media pembelajaran interaktif ini saya lebih berminat untuk belajar kimia	3	5	4	5	4	4	4	4	5	5	43
10.	Saya merasa bersemangat dan tertarik mengikuti pelajaran kimia materi laju reaksi menggunakan media pembelajaran interaktif ini	3	5	4	5	4	5	5	5	4	5	45
Total Skor											456	
Persentase											91,2%	
Kategori											Sangat Baik	

Berdasarkan Tabel 4.9 diketahui jumlah keseluruhan jawaban responden (F) adalah 456, jumlah pertanyaan dalam angket (I) adalah 10, skor tertinggi dalam angket (N) adalah 5, dan jumlah responden (R) sebanyak 10 responden. Dari data tersebut maka didapatkan hasil persentase yaitu:

$$K = \frac{F}{N \times I \times R} \times 100\%$$

$$K = \frac{456}{5 \times 10 \times 10} \times 100\%$$

$$K = \frac{456}{500} \times 100\% \qquad K = 91,2\%$$

Berdasarkan perhitungan diatas, diperoleh persentase jawaban seluruh responden sebesar 91,2% yang berada pada rentang nilai 81%-100% dengan kategori respon peserta didik “Sangat Baik”. Dari data yang diperoleh, maka peneliti menyimpulkan bahwa multimedia pembelajaran interaktif berbantuan *articulate storyline 3* yang telah dikembangkan sangat menarik dan sangat baik untuk mendukung pembelajaran kimia pada materi laju reaksi.

4.1.5 Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi dilakukan peneliti untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan multimedia pembelajaran interaktif berbasis pendekatan saintifik yang telah dikembangkan. Berdasarkan tahap pengembangan dan implementasi, media yang dikembangkan dikategorikan sangat baik menurut hasil validasi oleh ahli media dan ahli materi. Selain itu hasil penilaian guru dan respon peserta didik juga memberikan hasil sangat baik terhadap multimedia yang dikembangkan. Selanjutnya multimedia ini dapat digunakan oleh guru dan peserta didik serta berpotensi untuk meningkatkan minat belajar pada materi laju reaksi bagi peserta didik.

4.2 Pembahasan

Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif berbasis pendekatan saintifik berbantuan *Articulate Storyline 3* dilakukan dengan menggunakan model *Lee & Owens*. Terdapat lima tahapan pengembangan multimedia pembelajaran yaitu Analisis (*Analyze*), Desain (*Design*), Pengembangan (*Develop*), Implementasi (*Implement*), dan Evaluasi (*Evaluate*). Penelitian ini hanya dilakukan pada tahap uji coba kelompok kecil.

Tahap pertama yaitu tahap analisis. Pada tahap ini dilakukan analisis yang bertujuan untuk mengetahui permasalahan apa yang dihadapi oleh peserta didik SMAN 1 Kota Jambi. Terkait kegiatan belajar dan mengajar peneliti melakukan observasi terhadap keadaan kelas. Dapat diketahui bahwasannya guru menjelaskan materi secara baik. Namun, sangat disayangkan kurangnya respon dari peserta didik, kegiatan diskusi dan praktik masih kurang terlihat. Kegiatan belajar dan pembelajaran masih terpusat pada guru. Sultan & Tirtayasa (2017), mengungkapkan bahwa kelebihan metode ceramah guru dapat menyajikan materi yang banyak dan memungkinkan kontekstualisasi dalam waktu singkat. Namun hal ini dirasa kurang relevan karena metode ceramah lebih cepat membuat peserta didik bosan, tidak tertarik untuk belajar dan kurang meningkatkan rasa ingin tahunya (Rasman et al., 2022). Kurangnya minat belajar peserta didik dapat terlihat dari beberapa peserta didik di bangku belakang yang tidak memperhatikan guru dan lebih asyik mengobrol dengan teman.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti terhadap salah satu guru mata pelajaran bidang studi kimia di SMAN 1 Kota Jambi, metode pembelajaran yang digunakan adalah pendekatan saintifik dengan menggunakan media pembelajaran oleh guru mata pelajaran tersebut adalah LKS. Dengan digunakannya media pembelajaran tersebut, peserta didik masih memiliki kendala dalam belajar karena media yang digunakan tidak dapat memvisualisasikan konsep larutan penyangga yang bersifat abstrak menjadi konkret. Menurut kemendikbud Pendekatan saintifik adalah model pembelajaran yang dimulai dari pengumpulan data melalui pengamatan, melakukan eksperimen, menanyakan, mengolah informasi atau data, hingga mengomunikasikannya dalam proses penerapan prinsip-prinsip keilmuan.

Pendekatan saintifik dimaksudkan untuk memberi pemahaman kepada peserta didik untuk mengenal, memahami berbagai materi menggunakan pendekatan ilmiah, bahwa informasi bisa didapatkan darimana saja. Kegiatan belajar dan mengajar berbasis pendekatan saintifik lebih efektif dibandingkan dengan metode pembelajaran tradisional (Saintifik, 2014).

Berdasarkan hasil angket kebutuhan dan karakter peserta didik menunjukkan bahwa diketahui sebanyak 69% peserta didik kurang menyukai pembelajaran kimia khususnya pada materi laju reaksi. Berdasarkan hasil pengamatan langsung di lapangan, permasalahan yang terjadi saat pembelajaran yakni kurangnya penguasaan peserta didik mengenai konsep laju reaksi disertai antusias peserta didik yang rendah dan cenderung pasif. Adapun kesulitan yang peserta didik alami dalam mempelajari materi laju reaksi disampaikan oleh 70,4% peserta didik merasa materi pembelajaran larutan penyangga kurang menarik karena kurangnya media pembelajaran yang mendukung. Sedangkan materi larutan penyangga mengandung konsep yang abstrak serta konsep yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, yang tidak semua konsep dapat diamati secara langsung sehingga membutuhkan media yang dapat mempresentasikannya.

Menurut Zahra (2023), media pendidikan, juga dikenal sebagai “Media Pembelajaran”, adalah segala sesuatu yang digunakan untuk mengkomunikasikan pesan dengan tujuan mendorong minat belajar peserta didik untuk mencapai hasil belajar terbaik, dapat berupa gambar, bagan, film, model, video, komputer, dan sebagainya. Dalam menumbuhkan minat belajar peserta didik, guru dituntut harus membuat dan merancang suatu pembelajaran yang menarik dan inovatif bagi peserta didik melalui media pembelajaran. Multimedia pembelajaran merangsang

minat peserta didik terhadap hal-hal yang menarik minatnya. Dengan banyak objek yang dihadirkan kepada peserta didik untuk memberikan suatu inspirasi dari apa yang dilihatnya. Kelebihan dari media ini adalah dapat memuat berbagai unsur multimedia tentunya akan lebih menarik.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa salah satu cara yang tepat untuk mengatasi permasalahan yang ada adalah dengan mengembangkan produk multimedia pembelajaran interaktif berbantuan *Articulate Storyline* berbasis pendekatan saintifik pada materi laju reaksi yang diharapkan dapat mendukung peserta didik dalam belajar.

Setelah tahap analisis dilakukan, dilanjutkan dengan tahap desain. Pada tahap ini peneliti akan merancang media pembelajaran interaktif yang diawali dengan menentukan *team*, penyusunan jadwal penelitian, spesifikasi media, struktur materi, membuat *flowchart* dan *storyboard* yang memastikan konsep materi dalam produk tersampaikan dengan baik serta diakhiri dengan evaluasi. Dalam tahap desain, peneliti merancang media yang akan dibuat dengan memperhatikan aspek berdiferensiasi yang akan digunakan.

Berdasarkan aspeknya, peneliti melakukan diferensiasi melalui konten pada produk yang dikembangkan. Selain itu, peneliti juga memperhatikan beberapa teori belajar diantaranya teori belajar kognitif dan teori belajar konstruktif.

Kontribusi dari teori belajar kognitif yakni adanya stimulus dan respon dalam pembelajaran. Dalam hal ini akan terjadi perubahan tingkah laku pada peserta didik dimana media yang dikembangkan merupakan stimulus yang akan membuat peserta didik belajar menggunakan multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan. Respon akan diberikan peserta didik memahami makna stimulus

yang di berikan. Hal ini sejalan dengan teori kognitif Ausubel yang memiliki tahap tahap proses pembelajaran yaitu : 1) Memperhatikan stimulus yang diberikan. 2) Memahami makna stimulus menyimpan dan menggunakan informasi yang sudah dipahami.

Teori belajar konstruktif juga berperan dalam pengembangan media pembelajaran interaktif ini. Dengan adanya multimedia ini, peserta didik akan lebih mudah membangun pengetahuannya karena terdapat percobaan kimia sederhana yang bersangkutan dengan kehidupan sehari hari. Fasilitas multimedia pembelajaran interaktif berbantuan *Articulate Storyline* berbassis pendekatan saintifik ini dapat menjadi pengarah bagi peserta didik dalam melakukan kegiatan dan membentuk pengetahuan sendiri dalam belajar. Sesuai yang diungkapkan Budyastuti & Fauziati (2021), Konstruktif adalah teori tentang bagaimana peserta didik membangun pengetahuannya sendiri berdasarkan pengalaman yang unik untuk setiap individu.

Kemudian dilanjutkan dengan tahap pengembangan. Setelah produk dirancang selanjutnya akan dikembangkan menjadi produk awal. Pada tahap ini, produk akan dibuat mengikuti *storyboard* yang telah dirancang dan diintegrasikan kedalam *software Articulate Storyline* dan *canva*. Penggunaan *software canva* digunakan untuk membuat sampul dan gambar yang terdapat dalam media pembelajaran interaktif. Sedangkan *software Articulate Storyline* berguna untuk menggabungkan dan mengupload berbagai elemen seperti gambar, teks, video, animasi, dan percobaan virtual menjadi satu produk media yang menarik. Produk awal yang telah dikembangkan selanjutnya divalidasi oleh ahli media dan ahli materi. Validasi ahli media dan materi ini bertujuan untuk menentukan kelayakan

media pembelajaran secara konseptual. Hasil validasi inilah yang menjadi bahan perbaikan produk untuk menghasilkan produk yang valid untuk diuji cobakan.

Berdasarkan data hasil validasi pertama oleh ahli materi Bapak Prof. Dr. Drs. M. Naswir, KM., M.Si. diperoleh total skor 45 dengan rerata 3,75 berada pada interval $>3,4-4,2$ dalam kategori “Baik”. Adapun saran dan komentar dari validasi tahap pertama adalah sebagai berikut: (a) Kesalahan penulisan, (b) Peletakan keterangan pada animasi video, (c) Urutan penyajian materi perlu diperbaiki kembali. Untuk mendapatkan hasil yang lebih baik maka peneliti melakukan revisi sesuai saran dari validator dan melanjutkan tahap validasi kedua dan diperoleh total skor 59 dengan rerata 4,5 berada pada interval $>4,2-5,0$ dalam kategori “Sangat Baik”. Berdasarkan skor ini maka validator materi menyatakan bahwa multimedia pembelajaran interaktif berbantuan *Articulate Storyline 3* berbasis pendekatan saintifik pada materi laju reaksi telah layak untuk diuji cobakan ke sekolah.

Selanjutnya dilakukan validasi ahli media oleh Prof. Dr. Drs. M. Naswir, KM., M.Si. terhadap multimedia pembelajaran interaktif berbantuan *Articulate Storyline 3* berbasis pendekatan saintifik yang dikembangkan. Pada hasil validasi media tahap kedua diperoleh total skor 62 dengan rerata 4,7 berada pada interval $>4,2-5,0$ dalam kategori “Sangat Baik”. Berdasarkan skor ini, maka validator media menyatakan bahwa multimedia pembelajaran interaktif berbantuan *Articulate Storyline 3* berbasis pendekatan saintifik dinyatakan layak untuk diuji cobakan di lapangan tanpa revisi. Dengan demikian, media yang telah dikembangkan dapat melalui tahap selanjutnya yaitu penilaian oleh guru sebelum diuji cobakan ke peserta didik.

Setelah dilaksanakan validasi konseptual, dilakukan validasi ahli praktisi oleh Ibu Dra. Sri Wahyuningsih sebagai guru bidang studi kimia di SMAN 1 Kota Jambi. Berdasarkan hasil penilaian terhadap keseluruhan aspek media pembelajaran interaktif diperoleh total skor 69 dengan rerata 4,6 pada interval $>4,2-5,0$ dalam kategori “Sangat Baik”. Guru kimia kelas XII MIPA SMAN 1 Kota Jambi yakni Ibu Dra. Sri Wahyuningsih menuturkan bahwa media pembelajaran interaktif yang dikembangkan sangat menarik dan memudahkan akses bagi peserta didik karena dapat belajar mandiri secara offline melalui komputer/laptop ataupun *smartphone*. Diharapkan peserta didik dapat belajar lebih optimal dengan media ini.

Dengan hasil penilaian yang sangat baik dari guru bidang studi kimia maka dilanjutkan pada tahap implementasi. Tahap implementasi ini dilakukan uji coba produk di kelas XII SMAN 1 Kota Jambi. Uji coba yang dilakukan pada penelitian ini adalah uji coba sat-u-satu/perorangan dan uji coba kelompok kecil. Adapun pemilihan kelas XII MIPA 2 SMAN 1 Kota Jambi didasarkan atas pertimbangan serta saran dari guru. Responden pada uji coba satu-satu terdiri dari tiga orang peserta didik dengan tingkat kognitif yang berbeda yakni kognitif tinggi, sedang dan rendah. Hal ini bertujuan untuk mengetahui apakah produk yang dikembangkan dapat digunakan seluruh peserta didik dengan tingkat kecerdasan beragam. Pada uji coba satu-satu diperoleh hasil persentase jawaban seluruh responden sebesar 96% yang berada pada rentang nilai 81%-100% dengan kriteria respon peserta didik “Sangat Baik”. Berdasarkan data hasil uji coba satu-satu ini, maka peneliti menyimpulkan bahwa media pembelajaran yang telah dikembangkan sangat menarik dan layak untuk diuji cobakan pada uji coba kelompok kecil.

Uji coba kelompok kecil dilakukan kepada sepuluh peserta didik kelas XI MIPA SMAN 1 Kota Jambi. Media pembelajaran interaktif dapat diakses peserta didik melalui *website* yang telah disediakan sehingga peserta didik dapat mengakses media secara *online* dan di jadikan *Offline*. Data yang diperoleh dari jawaban seluruh responden sebesar 95,4 % yang berada pada rentang nilai 81%-100% dengan kriteria respon peserta didik “Sangat Baik”. Hal ini menunjukkan multimedia pembelajaran interaktif berbantuan *Articulate Storyline 3* berbasis pendekatan saintifik dapat membantu peserta didik dalam memahami pembelajaran kimia terutama pada materi laju reaksi.

Selain itu, penggunaan *software Articulate Storyline* sebagai tempat membuat media pembelajaran interaktif berbentuk *website* juga mempermudah proses pembelajaran. Hal ini terlihat bahwa peserta didik sangat tertarik dalam menggunakan media pembelajaran interaktif karena bersifat interaktif. Adanya kontrol pengguna (*user control*) membuat peserta didik dapat mengalokasikan pembelajaran sesuai dengan keinginan peserta didik itu sendiri. Menurut Viola & Waldi (2023), *Articulate Storyline 3* ialah multimedia yang dapat dimanfaatkan untuk pembuatan media pembelajaran yang interaktif dengan dilengkapi fitur audio, gambar/animasi, video, grafik, teks, dan sebagainya. Hasil publikasi dari media dapat berubah *link* atau *.apk*, media yang dibuat dengan *software Articulate Storyline 3* dapat berbentuk media yang menarik, menyenangkan, dapat digunakan secara langsung oleh peserta didik, sehingga dapat memudahkan dalam memahami materi yang terdapat dalam media dan dapat menumbuhkan minat peserta didik dalam pembelajaran. Kelebihan dari *Articulate Storyline 3* yaitu suatu aplikasi yang dapat membuat media pembelajaran menarik dengan dilengkapi fitur-fitur seperti

audio, video, gambar, karakter, kuis, dan hasil publikasi dapat disesuaikan oleh pengguna misalnya dalam bentuk *link*, aplikasi yang dapat diakses secara *offline*.

Berdasarkan hasil validasi oleh ahli media dan ahli materi, penilaian guru, serta respon peserta didik diperoleh bahwa produk Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbantuan *Articulate Storyline 3* Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Laju Reaksi yang dikembangkan sudah layak dan mendapat respon yang sangat baik dari guru dan peserta didik. Penyajian materi yang disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik dalam media pembelajaran interaktif mampu menarik motivasi serta membantu peserta didik dalam mempelajari materi larutan penyangga dan dapat dijadikan sebagai media yang mendukung pembelajaran peserta didik baik di sekolah maupun secara mandiri di rumah.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dari multimedia pembelajaran interaktif berbantuan *Articulate Storyline 3* berbasis pendekatan saintifik pada materi laju reaksi, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Multimedia pembelajaran interaktif berbantuan *Articulate Storyline 3* berbasis pendekatan saintifik pada materi laju reaksi yang dikembangkan telah layak diuji cobakan pada peserta didik berdasarkan hasil penilaian guru di SMAN 1 Kota Jambi memperoleh hasil penilaian dengan total skor 69 rerata 4,6 pada interval >4,2-5,0 dalam kategori sangat baik.
2. Multimedia pembelajaran interaktif berbantuan *Articulate Storyline 3* berbasis pendekatan saintifik pada materi laju reaksi yang dikembangkan mendapat respon yang sangat baik setelah dilakukan tahap uji coba pada peserta didik sehingga dinyatakan bahwa media pembelajaran interaktif ini layak digunakan sebagai media penunjang pembelajaran kimia.

5.2 Saran

Adapun beberapa saran dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penulis menyarankan untuk menggunakan multimedia pembelajaran interaktif berbantuan *Articulate Storyline 3* berbasis pendekatan saintifik pada materi laju reaksi ini dengan device yang mendukung dan juga internet yang mendukung.
2. Penulis menyarankan kepada guru bidang studi kimia untuk menggunakan multimedia pembelajaran interaktif berbantuan *Articulate Storyline 3*

3. berbasis pendekatan saintifik pada materi laju reaksi sebagai media pembelajaran karena media pembelajaran interaktif ini dapat membantu proses pembelajaran dan meningkatkan minat peserta didik.
4. Penulis menyarankan kepada peneliti di bidang pengembangan selanjutnya agar dapat mengembangkan multimedia pembelajaran interaktif berbantuan *Articulate Storyline 3* berbasis pendekatan saintifik untuk materi-materi kimia lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul, M. (2013). *Strategi Pembelajaran*. 385–388.
- Akbar, N. T. (2016). EISSN: 2502-471X Pengembangan Multimedia Interaktif Ipa Berorientasi Guided Inquiry Pada Materi Sistem Pernapasan Manusia Kelas V Sdn Kebonsari 3 Malang. *Pengembangan Multimedia Interaktif Ipa Berorientasi Guided Inquiry Pada Materi Sistem Pernapasan Manusia Kelas V Sdn Kebonsari 3 Malang*, 1120–1126. <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/article/view/6456/2737>
- Ariana, R. (2016). Analisis Implementasi Metode Moral Reasoning dalam Meningkatkan Kecerdasan Interpersonal Siswa Kelas VII pada Mata Pelajaran Akidah Akhlak., 1–23.
- Armansyah, F., Sulton, S., & Sulthoni, S. (2019). Multimedia Interaktif Sebagai Media Visualisasi Dasar-Dasar Animasi. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 2(3), 224–229. <https://doi.org/10.17977/um038v2i32019p224>
- Ausubel, T. B. (2008). *Teori Ausubel-Kognitivisme-Konstruktivisme*.
- Aydoğdu, Y. Ö. (2007). *Pengaruh Pembelajaran Berbasis Desain terhadap Hasil Pendidikan Universitas Hasan Çakır Gazi Machine Translated by Google*. 19–28.
- Budyastuti, Y., & Fauziati, E. (2021). *Penerapan Teori Konstruktivisme pada Pembelajaran Daring Interaktif*. 3(2).
- Entis Sutisna, Lina Novita, M. I. I. (2020). Pedagonal : Jurnal Ilmiah Pendidikan. *Pedagonal: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 04(April), 26–29. <http://journal.unpak.ac.id/index.php/pedagonal>
- Hasanah, I., Melati, H. A., & Rasmawan, R. (2021). Pengembangan Modul Kimia Pendekatan Saintifik pada Materi Laju Reaksi di Madrasah Aliyah (MA). *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(6), 4160–4171. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i6.746>
- Informasi, P. T., Teknik, F., Surabaya, U. N., Informasi, P. T., Teknik, F., & Surabaya, U. N. (2019). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Berdasarkan Gaya Belajar Siswa Mohammad Khilmi Mu ' aafii Yeni Anistyasari Abstrak*. 04, 17–24.
- Kemendikbud. (2014). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 103 Tahun 2014 tentang Pembelajaran pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah. *Peraturan Menteri Pendidikan*, 53(9), 1–11. <https://jdih.kemdikbud.go.id/sjdih/siperpu/dokumen/salinan/Permendikbud Nomor 103 Tah>

- Khusnah, N., Sulasteri, S., Nur, F., Matematika, P., Tarbiyah, F., Makassar, U. I. N. A., Ii, K., Yasin, J. H. M., & Nomor, L. (2020). *Pengembangan media pembelajaran jimat menggunakan articulate storyline*. 6(2), 197–208.
- Lubis, I. R., & Ikhsan, J. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 1(2), 191–201. <https://doi.org/10.21831/jipi.v1i2.7504>
- Nabila, S., Alqadri, Z., Iriani, R., & Hamid, A. (2021). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Menggunakan Articulate Storyline Dengan Model Pembelajaran Auditory , Intellectually Dan Repetition (Air) Pada Materi Larutan Penyangga *The Development of Interactive Multimedia Learning Using Articulate S*. 4(3), 108–115.
- Nempung, T., Setiyaningsih, T., & Syamsiah, N. (2015). *Otomatisasi Metode Penelitian Skala Likert Berbasis Web*. November, 1–8.
- Rasman, A., Japar, J., & Rosita, T. (2022). Pengaruh strategi pembelajaran kontekstual (diskusi kelas vs ceramah) dan kemandirian belajar terhadap hasil belajar IPA di sekolah dasar. *JRTI (Jurnal Riset Tindakan Indonesia)*, 7(2), 311. <https://doi.org/10.29210/30031832000>
- Rohmah, S. N., & Nisa, N. F. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Menggunakan Software Articulate Storyline 3 Pada Materi Konsep Manajemen. *Educatio*, 17(1), 84–96. <https://doi.org/10.29408/edc.v17i1.5800>
- Saintifik, P. (2014). *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Dengan Pendekatan Saintifik* 3. 155–160.
- Sari, R. K., & Harjono, N. (2021). *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Articulate Storyline Tematik Terhadap Minat Belajar Siswa Kelas 4 SD*. 4(1), 122–130.
- Sartono. (2017). Pengembangan Multimedia Pembelajaran IPA Interaktif Tema Organ Tubuh Manusia Dan Hewan Untuk Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Ideguru*, 2(2), 61–73.
- Sultan, U., & Tirtayasa, A. (2017). Indonesian Journal of Primary Education Perbedaan Hasil Belajar IPA melalui Penerapan Metode Mind Map dengan Metode Ceramah Nida Adilah. *Indonesian Journal of Primary Education*, 1(1), 98–103. <http://ejournal.upi.edu/index.php/IJPE/index>
- Susanto, H., & Akmal, H. (2019). Media Pembelajaran Sejarah Era Teknologi Informasi. In *Program Studi Pendidikan Sejarah Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lambung Mangkurat*. <http://eprints.ulm.ac.id/8313/1/10>. Media Pembelajaran Sejarah Era Teknologi Informasi.pdf
- Syarifuddin., & Utari, E. D. (2022). *Media Pembelajaran (Dari Masa Konvensional Hingga Masa Digital)*. 32.

- Viola, F. O., & Waldi, A. (2023). Pengembangan Media Interaktif Articulate Storyline 3 Berbasis Problem-Based Learning di Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Sekolah Dasar*, 11, 78–88.
- Wahid, A. (2018). Pentingnya Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Prestasi Belajar. *Istiqra*, 5(2), 1–11.
- Zahra, A., Syachruraji, A., & Rokmanah, S. (2023). *Meningkatkan Minat Belajar Peserta Didik melalui Media Pembelajaran*. 7, 22649–22657.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Wawancara Kebutuhan Guru

LEMBAR WAWANCARA KEBUTUHAN GURU TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN

Hari/tanggal :
 Sekolah : SMAN 1 Kota Jambi
 Nama : Qusayri Al Farisi Tambunan
 Narasumber : Sri W
 Profesi : guru mapel

Lembar wawancara ini bertujuan untuk memperoleh informasi pembelajaran kimia serta pemanfaatan media dalam pembelajaran di sekolah. Data yang diperoleh akan digunakan sebagai acuan dalam pengembangan media pembelajaran interaktif. Oleh karena itu, dimohon kesediaan ibu untuk menjawab pertanyaan yang diajukan sesuai fakta.

No	PERTANYAAN	JAWABAN
1	Kurikulum apa yang digunakan dalam pembelajaran di SMAN 1 Kota Jambi?	K-13
2	Metode, model dan pendekatan pembelajaran apa yang biasanya ibu gunakan dalam KBM?	Scientific
3	Menurut ibu bagaimana minat belajar peserta didik pada materi pembelajaran kimia?	Rendah
4	Menurut ibu factor factor apa saja yang menyebabkan tinggi rendahnya minat belajar siswa terhadap pembelajaran kimia?	- Kemampuan - Rambahnya penguasaan hitungan
5	Kendala apa saja yang dihadapi siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran di kelas?	- LK - matematika (hitung)
6	Menurut ibu materi apa yang sulit di pahami siswa?	yg berhub dg hitungan
7	Pada materi yang sulit tersebut, menurut ibu KD yang mana yang masih belum siswa pahami?	hampir semua yg berhub dg hitungan
8	Apakah dalam proses pembelajaran ibu menggunakan media pembelajaran? Jika ada, media apa yang biasanya ibu gunakan?	ya - LK - smart phone
9	Apakah ada fasilitas elektronik yang mendukung untuk menggunakan media interaktif seperti LCD, Layar proyektor, proyektor, dan speaker?	ada

10	Apakah diperbolehkan siswa untuk membawa smartphone dan laptop ke sekolah?	Pada saat ini belum boleh
11	Apakah ibu pernah menggunakan pendekatan saintifik?	pernah
12	Menurut ibu, bagaimana jika dikembangkan multimedia interaktif berbasis pendekatan saintifik sebagai bahan ajar bagi siswa dalam proses pembelajaran siswa?	seharus

Jambi, Oktober 2022
 Guru Bidang Studi Kimia

 Dra. Sri Wahyuningsih
 NIP.196312251986032006

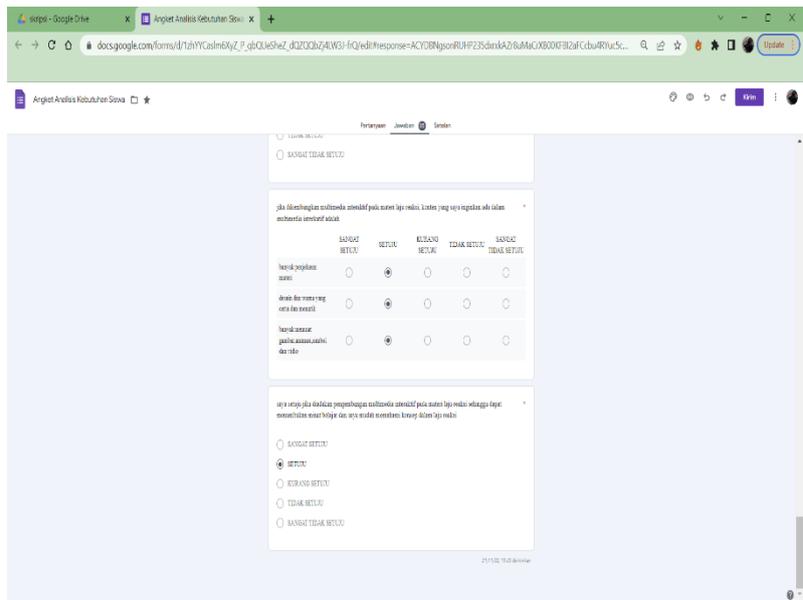
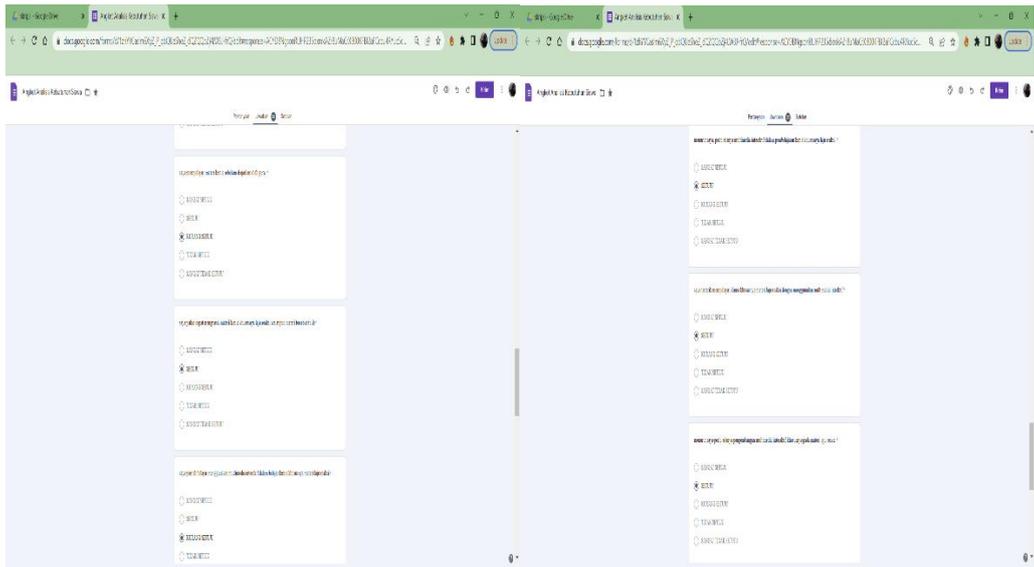
Lampiran 2. Angket Kebutuhan dan Karakteristik Peserta Didik

The screenshot shows a Google Forms survey titled "Angket Analisis Kebutuhan Siswa". The form includes a header with the title and a "Peraturan" (Rules) section. The main content area contains several questions with radio button options. The questions are:

- 1. Saya adalah orang yang...
 - SANGAT SETUJU
 - SETUJU
 - BUKAN SETUJU
 - TIDAK SETUJU
 - SANGAT TIDAK SETUJU
- 2. Saya memiliki kebutuhan akan...
 - SANGAT SETUJU
 - SETUJU
 - BUKAN SETUJU
 - TIDAK SETUJU
 - SANGAT TIDAK SETUJU
- 3. Saya merasa bahwa...
 - SANGAT SETUJU
 - SETUJU
 - BUKAN SETUJU
 - TIDAK SETUJU
 - SANGAT TIDAK SETUJU

The screenshot shows a Google Forms survey titled "Angket Analisis Kebutuhan Siswa". The form includes a header with the title and a "Peraturan" (Rules) section. The main content area contains several questions with radio button options. The questions are:

- 4. Saya merasa bahwa...
 - SANGAT SETUJU
 - SETUJU
 - BUKAN SETUJU
 - TIDAK SETUJU
 - SANGAT TIDAK SETUJU
- 5. Saya merasa bahwa...
 - SANGAT SETUJU
 - SETUJU
 - BUKAN SETUJU
 - TIDAK SETUJU
 - SANGAT TIDAK SETUJU
- 6. Saya merasa bahwa...
 - SANGAT SETUJU
 - SETUJU
 - BUKAN SETUJU
 - TIDAK SETUJU
 - SANGAT TIDAK SETUJU



Lampiran 3. Hasil Analisis Angket Kebutuhan dan Karakteristik Peserta Didik

Data Hasil Analisis Kebutuhan dan Karakteristik Peserta Didik

Kelas XII MIPA SMAN 1 Kota Jambi

No.	Pernyataan	Respon Peserta Didik XII MIPA (35 responden)				
		SS	S	KS	TS	STS
1.	Saya memiliki smartphome android pribadi	57,1%	40%	-	2,9%	-
2.	Saya sering/suka menggunakan smartphome atau laptop baik disekolah maupun dirumah	54,3%	40%	5,7%	-	-
3.	Saya lebih suka mengakses materi secara online di internet menggunakan smartphome atau laptop	28,6%	51,4%	17,1%	2,9%	2,8%
4.	Saya mendapat kesulitan untuk mengakses materi pembelajaran secara online	2,9%	34,3%	37,1%	20%	5,7%
5.	Saya menyukai dan mempunyai minat dalam mata pelajaran kimia, khususnya laju reaksi	-	31,4%	31,4%	34,3%	2,9%
6.	Dengan keinginan sendiri saya belajar kimia di rumah	5,7%	22,9%	40%	25,7%	5,7%
7.	saya mempelajari materi kimia sebelum diajarkan oleh guru	2,9%	8,6%	40%	45,7%	2,9%
8.	saya yakin dapat menguasai materi kimia khususnya laju reaksi walaupun materi tersebut sulit	-	40%	42,9%	11,4%	5,7%
9.	saya pernah belajar menggunakan multimedia interaktif dalam belajar kimia khususnya materi laju reaksi	-	22,9%	42,9%	28,6%	5,7%
10.	menurut saya, perlu adanya multimedia interaktif dalam pembelajaran kimia khususnya laju reaksi	8,6%	68,6%	20%	2,9%	-
11.	saya tertarik mempelajari kimia khususnya materi laju	5,7%	57,1%	28,6%	8,6%	-

	reaksi dengan menggunakan multimedia interaktif					
12.	menurut saya perlu adanya pengembangan multimedia interaktif khususnya pada materi laju reaksi	11,4%	68,6%	20%	-	-
13.	Jika dikembangkan multimedia interaktif pada materi laju reaksi, konten yang saya inginkan ada dalam multimedia interaktif berisi banyak materi	22,9%	62,8%	11,4%	2,9%	-
14.	Jika dikembangkan multimedia interaktif pada materi laju reaksi, konten yang saya inginkan ada dalam multimedia interaktif memiliki desain warna ceria dan menarik	34,3%	51,4%	8,6%	2,9%	2,9%
15.	Jika dikembangkan multimedia interaktif pada materi laju reaksi, konten yang saya inginkan ada dalam multimedia interaktif berisi banyak gambar, animasi, symbol dan vidio	31,4%	51,4%	11,4%	2,9%	2,9%
16.	saya setuju jika diadakan pengembangan multimedia interaktif pada materi laju reaksi sehingga dapat menumbukan minat belajar dan saya mudah memahami konsep dalam laju reaksi	17,1%	77,1%	5,7%	-	-

Lampiran 4. Validasi Ahli Materi

**LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI
PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
BERBANTUAN *ARTICULATE STORYLINE 3* BERBASIS PENDEKATAN
SAINTIFIK PADA MATERI LAJU REAKSI**

Materi Pembelajaran : Laju reaksi

Sasaran Program : Kelas XI SMA

Judul Penelitian : Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif
Berbantuan *Articulate Storyline 3* Berbasis Pendekatan
Saintifik Pada Materi Laju Reaksi

Peneliti : Qusayri Al Farisi Tambunan

Validator :

Hari/Tanggal :

A. Tujuan

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbantuan *Articulate Storyline 3* Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Laju Reaksi.

B. Petunjuk

1. Pada kuisisioner ini terdapat 15 pertanyaan. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap draft media pembelajaran interaktif berdasarkan aspek-aspek yang diberikan.
2. Mohon diberi tanda centang (✓) pada skala penelitian yang dianggap sesuai dengan kriteria bahwa semakin besar bilangan yang dirujuk, maka akan semakin baik.

Keterangan Skala Penilaian

1 = Sangat Tidak Baik

2 = Tidak Baik

3 = Kurang Baik

4 = Baik

5 = Sangat Baik

3. Mohon Bapak/Ibu memberikan saran revisi pada tempat yang disediakan
4. Peneliti mengucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini. Masukan yang Bapak/Ibu berikan menjadi bahan perbaikan selanjutnya.

C. Penilaian

No.	Pertanyaan	Skala Nilai				
		1	2	3	4	5
1.	Kesesuaian materi laju reaksi dengan indikator dan tujuan pembelajaran Komentar dan Saran:					
2.	Terdapat stimulus yang dapat merangsang rasa keingintahuan peserta didik terhadap materi laju reaksi Komentar dan Saran:					
3.	Materi laju reaksi yang disajikan memotivasi untuk belajar Komentar dan Saran:					
4.	Materi laju reaksi yang disajikan mampu menggambarkan aspek makroskopis, submikroskopis dan simbolik Komentar dan Saran:					
5.	Notasi dan simbol kimia yang disajikan benar dan akurat sesuai dengan bidang ilmu kimia Komentar dan Saran:					
6.	Materi laju reaksi yang disajikan memuat konsep yang benar, akurat, dan mudah memahami materi yang disajikan Komentar dan Saran:					
7.	Contoh soal laju reaksi yang memberikan informasi baru yang menambah pengetahuan					

	Komentar dan Saran:					
8.	Kesesuaian soal latihan materi laju reaksi dengan indikator pencapaian Komentar dan Saran:					
9.	Mendukung interaktif terus-menerus Komentar dan Saran:					
10.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan PUEBI (Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia) Komentar dan Saran:					
11.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami Komentar dan Saran:					
12.	Bahasa yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda Komentar dan Saran:					
13.	Materi yang digunakan berasal dari sumber yang jelas Komentar dan Saran:					

D. Komentar secara keseluruhan dan saran terhadap media ini

E. Kesimpulan

Media pembelajaran ini dinyatakan :

1. Layak untuk selanjutnya digunakan dalam pembelajaran di SMA tanpa revisi

2. Layak untuk selanjutnya digunakan dalam pembelajaran di SMA dengan revisi sesuai saran
3. Belum layak diproduksi maupun digunakan dalam pembelajaran di SMA (Mohon dilingkari pada nomor sesuai kesimpulan Bapak/Ibu)

Jambi,2022

Validator

Validasi Ahli Materi

**LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI
PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
BERBANTUAN *ARTICULATE STORYLINE 3* BERBASIS PENDEKATAN
SAINTIFIK PADA MATERI LAJU REAKSI**

Materi Pembelajaran : Laju reaksi
Sasaran Program : Kelas XII SMA
Peneliti : Qusayri Al Farisi Tambunan
Validator : Prof. Dr. Drs. M. Naswir, KM., M.Si.
Hari/Tanggal : Senin, 21 Agustus 2023

A. Tujuan

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbantuan *Articulate Storyline 3* Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Laju Reaksi.

B. Petunjuk

1. Pada kuisioner ini terdapat 15 pertanyaan. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap draft media pembelajaran interaktif berdasarkan aspek-aspek yang diberikan.
2. Mohon diberi tanda centang (✓) / (.) pada skala penelitian yang dianggap sesuai dengan kriteria bahwa semakin besar bilangan yang dirujuk, maka akan semakin baik.

Keterangan Skala Penilaian

- 1 = Sangat Tidak Baik
 - 2 = Tidak Baik
 - 3 = Kurang Baik
 - 4 = Baik
 - 5 = Sangat Baik
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan saran revisi pada tempat yang disediakan
 4. Peneliti mengucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini. Masukan yang Bapak/Ibu berikan menjadi bahan perbaikan selanjutnya.

C. Penilaian

No.	Pertanyaan	Skala Nilai				
		1	2	3	4	5
1	Kesesuaian materi laju reaksi dengan indikator dan tujuan pembelajaran Komentar dan Saran:					✓
2	Terdapat stimulus yang dapat merangsang rasa keingintahuan peserta didik terhadap materi laju reaksi Komentar dan Saran:				✓	
3	Materi laju reaksi yang disajikan memotivasi untuk belajar Komentar dan Saran:					✓
4	Materi laju reaksi yang disajikan mampu menggambarkan aspek makroskopis, submikroskopis dan simbolik Komentar dan Saran:				✓	
5	Notasi dan simbol kimia yang disajikan benar dan akurat sesuai dengan bidang ilmu kimia Komentar dan Saran:				✓	
6	Materi laju reaksi yang disajikan memuat konsep yang benar, akurat, dan mudah memahami materi yang disajikan Komentar dan Saran:				✓	
7	Contoh soal laju reaksi yang memberikan informasi baru yang menambah pengetahuan Komentar dan Saran:					✓
8	Kesesuaian soal latihan materi laju reaksi dengan indikator pencapaian Komentar dan Saran:					✓

9	Mendukung interaktif terus-menerus Komentar dan Saran:						✓
10	Bahasa yang digunakan sesuai dengan PUEBI (Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia) Komentar dan Saran:						✓
11	Bahasa yang digunakan mudah dipahami Komentar dan Saran:						✓
12	Bahasa yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda Komentar dan Saran:					✓	
13	Materi yang digunakan berasal dari sumber yang jelas Komentar dan Saran:					✓	

D. Komentar secara keseluruhan dan saran terhadap media ini

*Media yang sudah baik bagus dan
juga bisa di aplikasikan di sekolah
siswa.*

E. Kesimpulan

Media pembelajaran ini dinyatakan :

1. Layak untuk selanjutnya digunakan dalam pembelajaran di SMA tanpa revisi
2. Layak untuk selanjutnya digunakan dalam pembelajaran di SMA dengan revisi sesuai saran
3. Belum layak diproduksi maupun digunakan dalam pembelajaran di SMA
(Mohon dilingkari pada nomor sesuai kesimpulan Bapak/Ibu)

Jambi, 21 Agustus 2023
Validator

[Handwritten Signature]

Lampiran 5. Validasi Ahli Media

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBANTUAN *ARTICULATE STORYLINE 3* BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK PADA MATERI LAJU REAKSI

Materi Pembelajaran : Laju reaksi

Sasaran Program : Kelas XI SMA

Judul Penelitian : Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif
Berbantuan *Articulate Storyline 3* Berbasis Pendekatan
Saintifik Pada Materi Laju Reaksi

Peneliti : Qusayri Al Farisi Tambunan

Validator :

Hari/Tanggal :

A. Tujuan

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbantuan *Articulate Storyline 3* Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Laju Reaksi.

B. Petunjuk

1. Pada kuisioner ini terdapat 15 pertanyaan. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap draft media pembelajaran interaktif berdasarkan aspek-aspek yang diberikan.
2. Mohon diberi tanda centang (✓) pada skala penelitian yang dianggap sesuai dengan kriteria bahwa semakin besar bilangan yang dirujuk, maka akan semakin baik.

Keterangan Skala Penilaian

- 1 = Sangat Tidak Baik
 - 2 = Tidak Baik
 - 3 = Kurang Baik
 - 4 = Baik
 - 5 = Sangat Baik
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan saran revisi pada tempat yang disediakan

4. Peneliti mengucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini. Masukan yang Bapak/Ibu berikan menjadi bahan perbaikan selanjutnya.

C. Penilaian

No.	Pertanyaan	Skala Nilai				
		1	2	3	4	5
1.	Kemudahan memahami alur materi laju reaksi melalui penggunaan media Komentar dan Saran:					
2.	Dapat meningkatkan rasa ingin tahu dan menarik perhatian peserta didik Komentar dan Saran:					
3.	Multimedia pembelajaran dapat mendukung kemandirian belajar bagi peserta didik Komentar dan Saran:					
4.	Kemampuan multimedia pembelajaran menambah motivasi belajar peserta didik Komentar dan Saran:					
5.	Kreatifitas dan inovasi desain multimedia pembelajaran Komentar dan Saran:					
6.	Kemudahan penggunaan tombol navigasi (<i>usebility</i>) Komentar dan Saran:					
7.	<i>Maintable</i> (dapat dikelola dengan mudah) Komentar dan Saran:					
8.	Kesesuaian degradasi warna Komentar dan Saran:					
9.	Kombinasi tulisan dan background Komentar dan Saran:					
10.	Animasi dan gambar yang digunakan menarik Komentar dan Saran:					

11.	Jenis dan ukuran huruf mudah dibaca Komentar dan Saran:					
12.	Kesesuaian ukuran animasi dan gambar Komentar dan Saran:					
13.	Tata letak gambar, animasi, dan teks tiap halaman seimbang Komentar dan Saran:					

D. Komentar secara keseluruhan dan saran terhadap media ini

E. Kesimpulan

Media pembelajaran ini dinyatakan :

1. Layak untuk selanjutnya digunakan dalam pembelajaran di SMA tanpa revisi
2. Layak untuk selanjutnya digunakan dalam pembelajaran di SMA dengan revisi sesuai saran
3. Belum layak diproduksi maupun digunakan dalam pembelajaran di SMA
(Mohon dilingkari pada nomor sesuai kesimpulan Bapak/Ibu)

Jambi,2022

Validator

Validasi Ahli Materi

**LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI
PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
BERBANTUAN *ARTICULATE STORYLINE 3* BERBASIS PENDEKATAN
SAINTIFIK PADA MATERI LAJU REAKSI**

Materi Pembelajaran : Laju reaksi
Sasaran Program : Kelas XII SMA
Peneliti : Qusayri Al Farisi Tambunan
Validator : Prof. Dr. Drs. M. Naswir, KM., M.Si.
Hari/Tanggal : Senin, 21 Agustus 2023

A. Tujuan

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbantuan *Articulate Storyline 3* Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Laju Reaksi.

B. Petunjuk

1. Pada kuisioner ini terdapat 15 pertanyaan. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap draft media pembelajaran interaktif berdasarkan aspek-aspek yang diberikan.
2. Mohon diberi tanda centang (√) / (.) pada skala penelitian yang dianggap sesuai dengan kriteria bahwa semakin besar bilangan yang dirujuk, maka akan semakin baik.

Keterangan Skala Penilaian

- 1 = Sangat Tidak Baik
 - 2 = Tidak Baik
 - 3 = Kurang Baik
 - 4 = Baik
 - 5 = Sangat Baik
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan saran revisi pada tempat yang disediakan
 4. Peneliti mengucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini. Masukan yang Bapak/Ibu berikan menjadi bahan perbaikan selanjutnya.

C. Penilaian

No.	Pertanyaan	Skala Nilai				
		1	2	3	4	5
1	Kesesuaian materi laju reaksi dengan indikator dan tujuan pembelajaran Komentar dan Saran:					✓
2	Terdapat stimulus yang dapat merangsang rasa keingintahuan peserta didik terhadap materi laju reaksi Komentar dan Saran:				✓	
3	Materi laju reaksi yang disajikan memotivasi untuk belajar Komentar dan Saran:					✓
4	Materi laju reaksi yang disajikan mampu menggambarkan aspek makroskopis, submikroskopis dan simbolik Komentar dan Saran:				✓	
5	Notasi dan simbol kimia yang disajikan benar dan akurat sesuai dengan bidang ilmu kimia Komentar dan Saran:				✓	
6	Materi laju reaksi yang disajikan memuat konsep yang benar, akurat, dan mudah memahami materi yang disajikan Komentar dan Saran:				✓	
7	Contoh soal laju reaksi yang memberikan informasi baru yang menambah pengetahuan Komentar dan Saran:					✓
8	Kesesuaian soal latihan materi laju reaksi dengan indikator pencapaian Komentar dan Saran:					✓

9	Mendukung interaktif terus-menerus Komentar dan Saran:								✓
10	Bahasa yang digunakan sesuai dengan PUEBI (Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia) Komentar dan Saran:								✓
11	Bahasa yang digunakan mudah dipahami Komentar dan Saran:								✓
12	Bahasa yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda Komentar dan Saran:							✓	
13	Materi yang digunakan berasal dari sumber yang jelas Komentar dan Saran:							✓	

D. Komentar secara keseluruhan dan saran terhadap media ini

*Media yang sudah baik bagus dan
juga bisa di aplikasikan di sekolah
siswa.*

E. Kesimpulan

Media pembelajaran ini dinyatakan :

1. Layak untuk selanjutnya digunakan dalam pembelajaran di SMA tanpa revisi
2. Layak untuk selanjutnya digunakan dalam pembelajaran di SMA dengan revisi sesuai saran
3. Belum layak diproduksi maupun digunakan dalam pembelajaran di SMA
(Mohon dilingkari pada nomor sesuai kesimpulan Bapak/Ibu)

Jambi, 21 Agustus 2023
Validator

[Handwritten Signature]

C. Penilaian

No.	Pertanyaan	Skala Nilai				
		1	2	3	4	5
1.	Kevesuanian isi materi media pembelajaran interaktif dengan kompetensi dasar					✓
2.	Ketepatan materi media pembelajaran interaktif dengan indikator pencapaian dan tujuan pembelajaran				✓	
3.	Kejelasan penyajian materi dalam media pembelajaran interaktif				✓	
4.	Kesesuaian runtutan penyajian materi dengan tingkat kemampuan peserta didik dalam media pembelajaran interaktif				✓	
5.	Kesesuaian gambar, video, tabel, dan animasi dengan materi yang disampaikan				✓	
6.	Kesesuaian tata letak semua komponen dalam media pembelajaran interaktif					✓
7.	Kemenarikan tampilan					✓
8.	Kesesuaian jenis dan ukuran font					✓
9.	Kejelasan volume narrator video yang terdapat dalam media pembelajaran interaktif				✓	
10.	Kejelasan perintah pengoperasian					✓
11.	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti					✓

12.	Meningkatkan minat dan motivasi pengguna untuk belajar kimia						✓
13.	Kemampuan interaktifitas						✓
14.	Meningkatkan pemahaman konsep pada materi						✓
15.	Dapat digunakan untuk belajar mandiri						✓

D. Komentar secara keseluruhan dan saran terhadap media ini

Jambi, 2 November 2023

Guru Mata Pelajaran



Sri Wahyuningih
 (9631221198603 2006)

**ANGKET PENILAIAN GURU TERHADAP
PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN
INTERAKTIF BERBANTUAN *ARTICULATE STORYLINE 3* BERBASIS
PENDEKATAN SAINTIFIK PADA MATERI LAJU REAKSI**

Peneliti : Qusayri Al Farisi Tambunan
Nama Guru : Sri Wahyuning Sih
NIP : 196312251986032006
Sekolah : SMAN 1 Kota Jambi
Hari/Tanggal :

A. Tujuan

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbantuan Articulate Storyline 3 Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Laju Reaksi

B. Petunjuk

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran interaktif berdasarkan aspek-aspek yang diberikan.
2. Mohon diberi tanda centang (✓) pada skala penelitian yang dianggap sesuai dengan kriteria bahwa semakin besar bilangan yang dirujuk, maka akan semakin baik.

Keterangan Skala Penilaian

- 1 = Sangat Tidak Baik
 - 2 = Tidak Baik
 - 3 = Kurang Baik
 - 4 = Baik
 - 5 = Sangat Baik
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan saran revisi pada tempat yang disediakan
 4. Peneliti mengucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar penilaian ini. Masukan yang Bapak/Ibu berikan menjadi bahan perbaikan selanjutnya.

**LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA
PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN
INTERAKTIF BERBANTUAN *ARTICULATE STORYLINE 3* BERBASIS
PENDEKATAN SAINTIFIK PADA MATERI LAJU REAKSI**

Materi Pembelajaran : Laju reaksi
Sasaran Program : Kelas XII SMA
Peneliti : Qusayri Al Farisi Tambunan
Validator : Prof. Dr. Drs. M. Naswir, KM., M.Si.
Hari/Tanggal : Senin, 21 Agustus 2023

A. Tujuan

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbantuan *Articulate Storyline 3* Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Laju Reaksi.

B. Petunjuk

1. Pada kuisioner ini terdapat 15 pertanyaan. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap draft media pembelajaran interaktif berdasarkan aspek-aspek yang diberikan.
2. Mohon diberi tanda centang (✓) / (.) pada skala penelitian yang dianggap sesuai dengan kriteria bahwa semakin besar bilangan yang dirujuk, maka akan semakin baik.

Keterangan Skala Penilaian

- 1 = Sangat Tidak Baik
 - 2 = Tidak Baik
 - 3 = Kurang Baik
 - 4 = Baik
 - 5 = Sangat Baik
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan saran revisi pada tempat yang disediakan
 4. Peneliti mengucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini. Masukan yang Bapak/Ibu berikan menjadi bahan perbaikan selanjutnya.

2. Penilaian

No.	Pertanyaan	Skala Nilai				
		1	2	3	4	5
1.	Kemudahan memahami alur materi laju reaksi melalui penggunaan media Komentar dan Saran:					✓
2.	Dapat meningkatkan rasa ingin tahu dan menarik perhatian peserta didik Komentar dan Saran:					✓
3.	Multimedia pembelajaran dapat mendukung kemandirian belajar bagi peserta didik Komentar dan Saran:					✓
4.	Kemampuan multimedia pembelajaran menambah motivasi belajar peserta didik Komentar dan Saran:				✓	
5.	Kreatifitas dan inovasi desain multimedia pembelajaran Komentar dan Saran:				✓	
6.	Kemudahan penggunaan tombol navigasi (<i>usebility</i>) Komentar dan Saran:					✓
7.	<i>Maintable</i> (dapat dikelola dengan mudah) Komentar dan Saran:					✓
8.	Kesesuaian degradasi warna Komentar dan Saran:					✓
9.	Kombinasi tulisan dan background Komentar dan Saran:					✓
10.	Animasi dan gambar yang digunakan menarik Komentar dan Saran:					✓

11	Jenis dan ukuran huruf mudah dibaca Komentar dan Saran:								✓
12	Kesesuaian ukuran animasi dan gambar Komentar dan Saran:								✓
13	Tata letak gambar, animasi, dan teks tiap halaman seimbang Komentar dan Saran:								✓

D. Komentar secara keseluruhan dan saran terhadap media ini

Media ini layak untuk digunakan dalam pembelajaran di SMA tanpa revisi

E. Kesimpulan

Media pembelajaran ini dinyatakan :

1. Layak untuk selanjutnya digunakan dalam pembelajaran di SMA tanpa revisi
 2. Layak untuk selanjutnya digunakan dalam pembelajaran di SMA dengan revisi sesuai saran
 3. Belum layak diproduksi maupun digunakan dalam pembelajaran di SMA
- (Mohon dilingkari pada nomor sesuai kesimpulan Bapak/Ibu)

Jambi, 21 Agustus 2023

Validator

[Handwritten Signature]
12/08/2023

Lampiran 6. Angket Penilaian Guru

ANGKET PENILAIAN GURU TERHADAP PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBANTUAN *ARTICULATE STORYLINE 3* BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK PADA MATERI LAJU REAKSI

Peneliti : Qusayri Al Farisi Tambunan

Nama Guru :

NIP :

Sekolah :

Hari/Tanggal :

A. Tujuan

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbantuan Articulate Storyline 3 Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Laju Reaksi

B. Petunjuk

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran interaktif berdasarkan aspek-aspek yang diberikan.
2. Mohon diberi tanda centang (✓) pada skala penelitian yang dianggap sesuai dengan kriteria bahwa semakin besar bilangan yang dirujuk, maka akan semakin baik.

Keterangan Skala Penilaian

1 = Sangat Tidak Baik

2 = Tidak Baik

3 = Kurang Baik

4 = Baik

5 = Sangat Baik

3. Mohon Bapak/Ibu memberikan saran revisi pada tempat yang disediakan
4. Peneliti mengucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar penilaian ini. Masukan yang Bapak/Ibu berikan menjadi bahan perbaikan selanjutnya.

C. Penilaian

No.	Pertanyaan	Skala Nilai				
		1	2	3	4	5
1.	Kesesuaian isi materi media pembelajaran interaktif dengan kompetensi dasar					
2.	Ketepatan materi media pembelajaran interaktif dengan indikator pencapaian dan tujuan pembelajaran					
3.	Kejelasan penyajian materi dalam media pembelajaran interaktif					
4.	Kesesuaian runtutan penyajian materi dengan tingkat kemampuan peserta didik dalam media pembelajaran interaktif					
5.	Kesesuaian gambar, video, tabel, dan animasi dengan materi yang disampaikan					
6.	Kesesuaian tata letak semua komponen dalam media pembelajaran interaktif					
7.	Kemenarikan tampilan					
8.	Kesesuaian jenis dan ukuran font					
9.	Kejelasan volume narrator video yang terdapat dalam media pembelajaran interaktif					
10.	Kejelasan perintah pengoperasian					
11.	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti					

12.	Meningkatkan minat dan motivasi pengguna untuk belajar kimia					
13.	Kemampuan interaktifitas					
14.	Meningkatkan pemahaman konsep pada materi					
15.	Dapat digunakan untuk belajar mandiri					

D. Komentar secara keseluruhan dan saran terhadap media ini

Jambi,2023

Guru Mata Pelajaran

**ANGKET PENILAIAN GURU TERHADAP
PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN
INTERAKTIF BERBANTUAN *ARTICULATE STORYLINE 3* BERBASIS
PENDEKATAN SAINTIFIK PADA MATERI LAJU REAKSI**

Peneliti : Qusayri Al Farisi Tambunan
Nama Guru : Sri Wahyuning Sih
NIP : 196312251986032006
Sekolah : SMAN 1 Kota Jambi
Hari/Tanggal :

A. Tujuan

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbantuan Articulate Storyline 3 berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Laju Reaksi

B. Petunjuk

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran interaktif berdasarkan aspek-aspek yang diberikan.
2. Mohon diberi tanda centang (√) pada skala penelitian yang dianggap sesuai dengan kriteria bahwa semakin besar bilangan yang dirujuk, maka akan semakin baik.

Keterangan Skala Penilaian

- 1 = Sangat Tidak Baik
 - 2 = Tidak Baik
 - 3 = Kurang Baik
 - 4 = Baik
 - 5 = Sangat Baik
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan saran revisi pada tempat yang disediakan
 4. Peneliti mengucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar penilaian ini. Masukan yang Bapak/Ibu berikan menjadi bahan perbaikan selanjutnya.

C. Penilaian

No.	Pertanyaan	Skala Nilai				
		1	2	3	4	5
1.	Kevesuanian isi materi media pembelajaran interaktif dengan kompetensi dasar					✓
2.	Ketepatan materi media pembelajaran interaktif dengan indikator pencapaian dan tujuan pembelajaran				✓	
3.	Kejelasan penyajian materi dalam media pembelajaran interaktif				✓	
4.	Kesesuaian runtutan penyajian materi dengan tingkat kemampuan peserta didik dalam media pembelajaran interaktif				✓	
5.	Kesesuaian gambar, video, tabel, dan animasi dengan materi yang disampaikan				✓	
6.	Kesesuaian tata letak semua komponen dalam media pembelajaran interaktif					✓
7.	Kemenarikan tampilan					✓
8.	Kesesuaian jenis dan ukuran font					✓
9.	Kejelasan volume narrator video yang terdapat dalam media pembelajaran interaktif				✓	
10.	Kejelasan perintah pengoperasian					✓
11.	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti					✓

12.	Meningkatkan minat dan motivasi pengguna untuk belajar kimia						✓
13.	Kemampuan interaktifitas						✓
14.	Meningkatkan pemahaman konsep pada materi						✓
15.	Dapat digunakan untuk belajar mandiri						✓

D. Komentar secara keseluruhan dan saran terhadap media ini

Jambi, 2 November 2023

Guru Mata Pelajaran



Sri Wahyuningih
 (9631221198603 2006)

Lampiran 7. Angket Respon Peserta Didik

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK

Nama Produk : Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbantuan Articulate Storyline 3 Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Laju Reaksi

Pengembang : Qusayri Al Farisi Tambunan

Sasaran : Peserta Didik Kelas XII MIPA SMAN 1 Kota Jambi

Hari/Tanggal :

Nama peserta didik:

Petunjuk :

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh peserta didik
2. Lebar evaluasi ini bertujuan untuk menindaklanjuti dari media pembelajaran yang dibuat
3. Berilah tanda centang (\surd) pada kolom yang disediakan sesuai jawaban anda.

Keterangan Skala Penilaian

1. = Sangat Tidak Baik
2. = Tidak Baik
3. = Kurang Baik
4. = Baik
5. = Sangat Baik

No.	Pertanyaan	Skala Nilai				
		1	2	3	4	5
1.	Desain dan tampilan yang disajikan dalam media pembelajaran interaktif secara keseluruhan menarik					
2.	Kombinasi tulisan, animasi, dan <i>background</i> yang ditampilkan dalam media pembelajaran interaktif menarik					

3.	Kemudahan mengakses media pembelajaran interaktif					
4.	Media pembelajaran interaktif mempermudah pemahaman konsep					
5.	Media pembelajaran interaktif yang dikembangkan dapat digunakan sebagai media belajar mandiri					
6.	Kejelasan perintah pengoperasian					
7.	Kesesuaian animasi, video dan gambar dengan materi yang disampaikan					
8.	Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran interaktif mudah dipahami					
9.	Dengan adanya media pembelajaran interaktif ini saya lebih berminat untuk belajar kimia					
10.	Saya merasa bersemangat dan tertarik mengikuti pelajaran kimia materi laju reaksi menggunakan media pembelajaran interaktif ini					

Jambi, 2023
Peserta didik

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK

Nama Produk : Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbantuan Articulate Storyline 3 Berbasis Pendekatan Sainifik Pada Materi Laju Reaksi

Pengembang : Qusayri Al Farisi Tambunan

Sasaran : Peserta Didik Kelas XII MIPA SMAN 1 Kota Jambi

Hari/Tanggal : Kamis, 2 November 2023

Nama peserta didik: ADIT PRATAMA

Petunjuk :

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh peserta didik
2. Lebar evaluasi ini bertujuan untuk menindaklanjuti dari media pembelajaran yang dibuat
3. Berilah tanda centang (✓) pada kolom yang disediakan sesuai jawaban anda.

Keterangan Skala Penilaian

1. = Sangat Tidak Baik
2. = Tidak Baik
3. = Kurang Baik
4. = Baik
5. = Sangat Baik

No.	Pertanyaan	Skala Nilai				
		1	2	3	4	5
1.	Desain dan tampilan yang disajikan dalam media pembelajaran interaktif secara keseluruhan menarik				✓	
2.	Kombinasi tulisan, animasi, dan <i>background</i> yang ditampilkan dalam media pembelajaran interaktif menarik					✓
3.	Kemudahan mengakses media pembelajaran interaktif				✓	✓

4.	Media pembelajaran interaktif mempermudah pemahaman konsep				✓	
5.	Media pembelajaran interaktif yang dikembangkan dapat digunakan sebagai media belajar mandiri				✓	
6.	Kejelasan perintah pengoperasian				✓	
7.	Kesesuaian animasi, video dan gambar dengan materi yang disampaikan				✓	✓
8.	Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran interaktif mudah dipahami				✓	
9.	Dengan adanya media pembelajaran interaktif ini saya lebih berminat untuk belajar kimia				✓	✓
10.	Saya merasa bersemangat dan tertarik mengikuti pelajaran kimia materi larutan penyangga menggunakan media pembelajaran interaktif ini				✓	

Jambi, 2 November 2023

Peserta didik



ADIT PRATAMA

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK

Nama Produk : Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbantuan Articulate Storyline 3 Berbasis Pendekatan Sainifik Pada Mater Laju Reaksi

Pengembang : Qusayri Al Farisi Tambunan

Sasaran : Peserta Didik Kelas XII MIPA SMAN 1 Kota Jambi

Hari/Tanggal : Kamis, 2 November 2023

Nama peserta didik: *HANIF HANLUKHAYO*

Petunjuk :

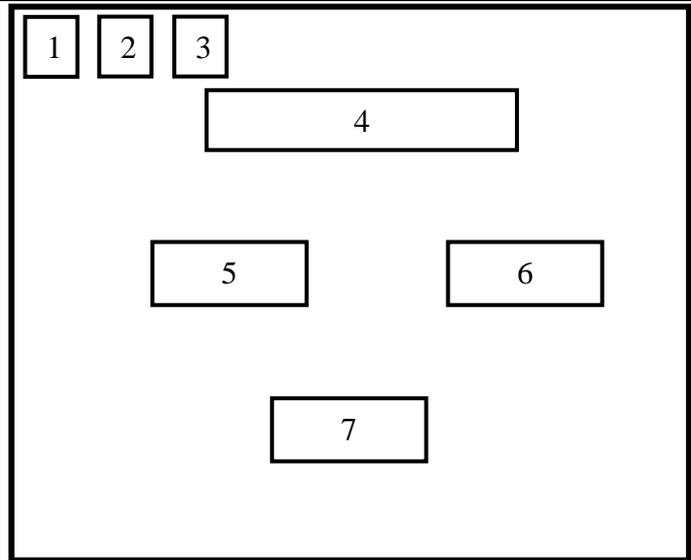
1. Lembar evaluasi ini diisi oleh peserta didik
2. Lebar evaluasi ini bertujuan untuk menindaklanjuti dari media pembelajaran yang dibuat
3. Berilah tanda centang (✓) pada kolom yang disediakan sesuai jawaban anda.

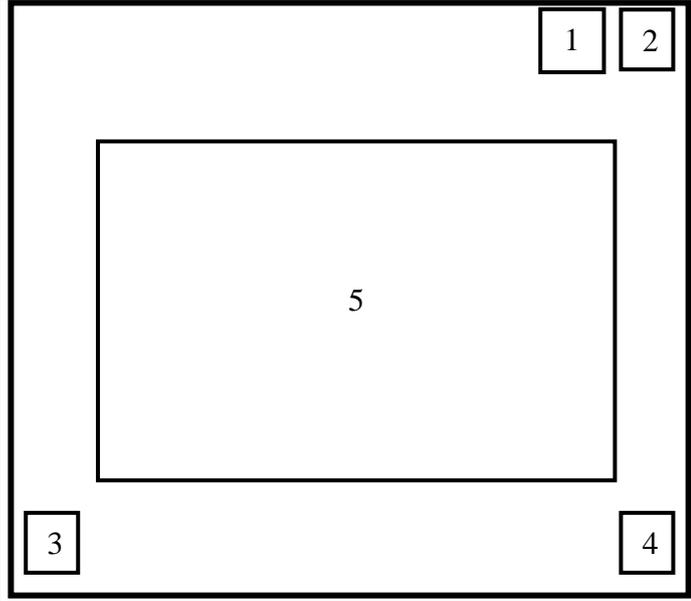
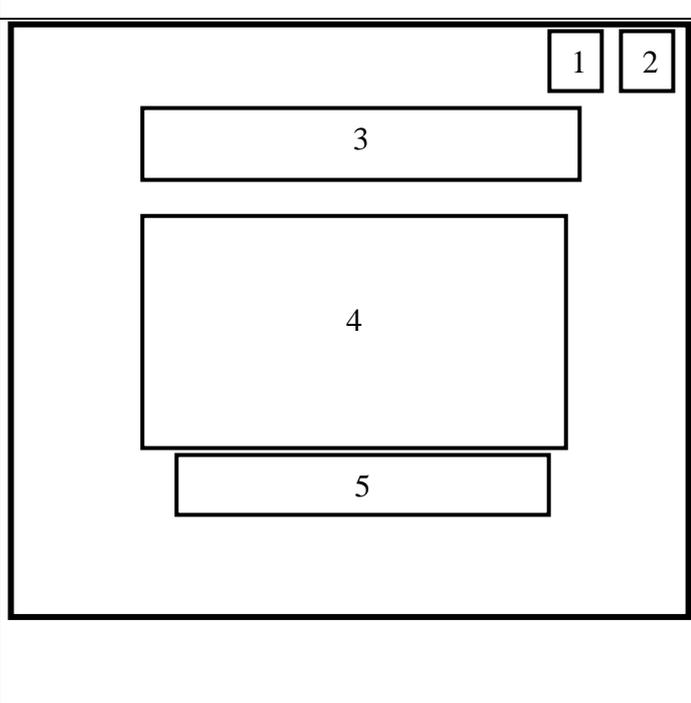
Keterangan Skala Penilaian

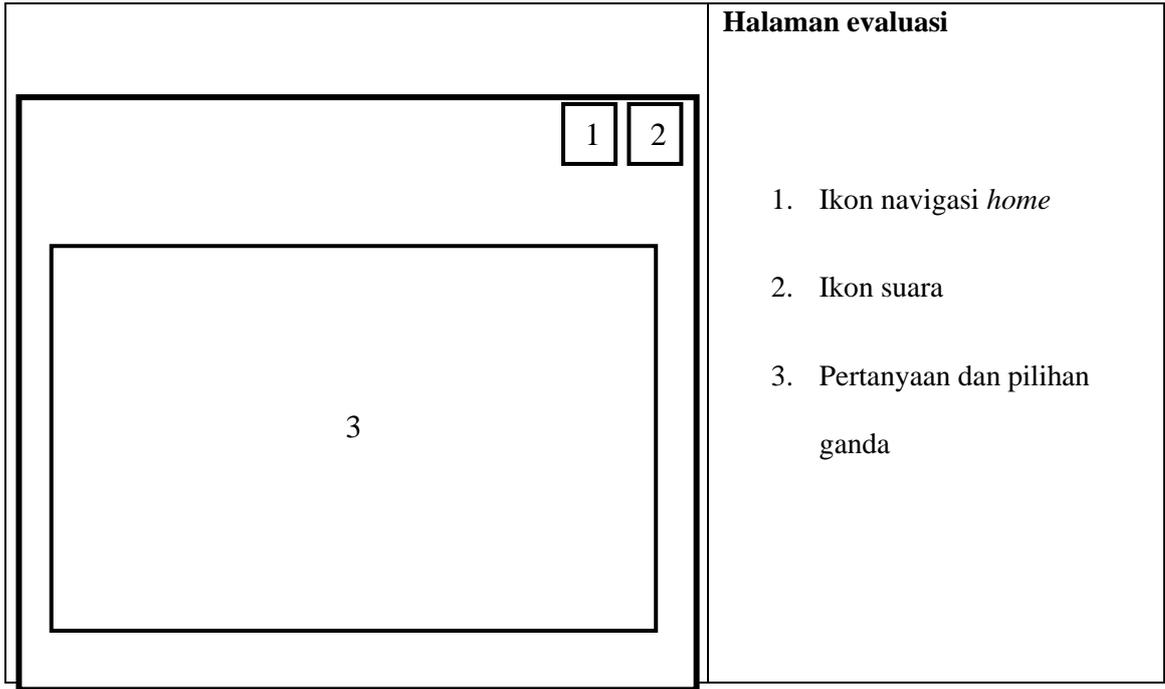
1. = Sangat Tidak Baik
2. = Tidak Baik
3. = Kurang Baik
4. = Baik
5. = Sangat Baik

No.	Pertanyaan	Skala Nilai				
		1	2	3	4	5
1.	Desain dan tampilan yang disajikan dalam media pembelajaran interaktif secara keseluruhan menarik				✓	
2.	Kombinasi tulisan, animasi, dan <i>background</i> yang ditampilkan dalam media pembelajaran interaktif menarik				✓	
3.	Kemudahan mengakses media pembelajaran interaktif				✓	

Lampiran 8. Storyboard

 <p>The storyboard diagram shows a layout for the initial page. At the top left, there are three small boxes labeled 1, 2, and 3. Below them is a larger box labeled 4. In the middle, there are two boxes labeled 5 and 6. At the bottom center, there is a box labeled 7.</p>	<p>Halaman Awal</p> <ol style="list-style-type: none">1. Ikon navigasi profil pengguna2. Ikon petunjuk penggunaan3. Ikon kata pengantar4. Ikon judul materi5. Ikon materi6. Ikon kompetensi7. Ikon evaluasi
--	--

	<p>Halaman Materi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ikon navigasi <i>home</i> 2. Ikon suara 3. Ikon navigasi kembali 4. Ikon navigasi lanjut 5. Materi laju reaksi
	<p>Halaman Petunjuk Evaluasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ikon navigasi <i>home</i> 2. Ikon suara 3. Ikon judul petunjuk evaluasi 4. Isi 5. Ikon navigasi mulai



Halaman evaluasi

1. Ikon navigasi *home*
2. Ikon suara
3. Pertanyaan dan pilihan ganda

Lampiran 9. Surat Penelitian



SURAT KETERANGAN
Nomor : 132/110/SMA 1/PL.2023

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Kota Jambi dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : Qusayri Al Farisi Tambunan
NIM : A1C119038
Program Studi : Pendidikan Kimia
Jurusan : PMIPA
Dosen Pembimbing Skripsi : 1. Drs. Fuldiaratman, M.Pd
: 2. Aulia Sanova, S.T.,M.Pd.

Telah melaksanakan penelitian di SMA Negeri 1 Kota Jambi pada tanggal 2 November s/d 30 November 2023 dengan tujuan untuk menyusun skripsi yang berjudul.:

" Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbantuan Articulate Storyline Berbasis Pendekatan Sainifik Pada Materi Laju "

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Jambi, 11 November 2023
Kepala,

Irwansyah, S.Pd. M.Pd.I
Pembina TK.1
NIP 1107006061997021001

RIWAYAT HIDUP



Qusayri Al Farisi Tambunan, anak ketiga dari tiga bersaudara. Lahir di Kota Jambi, 30 April 2001 dari pasangan Bapak Syahbantiar Tambunan dan Ibu Jasmawati. Penulis telah menempuh Pendidikan sekolah dasar di SDIT Al-Falah Kota Jambi pada Juli 2007 hingga Juni 2013. Lalu melanjutkan studi di SMPN 7 Kota Jambi pada Juli 2013 sampai Juni 2016. Selanjutnya penulis melanjutkan Pendidikan ke SMAN 4 Kota Jambi pada Juli 2016 hingga Mei 2019. Pada tahun 2019 penulis melanjutkan studi di Universitas Jambi dan mengambil jurusan PMIPA Program Studi Pendidikan Kimia. Penulis mengikuti program Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) di SMAN 1 Kota Jambi. Setelah itu penulis menyelesaikan pendidikannya dengan menyusun tugas akhir skripsi yang berjudul **“Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbantuan *Articulate Storyline 3* Berbasis Pendekatan Saintifik pada Materi Laju Reaksi”**.