

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
BERBASIS *ARTICULATE STORYLINE 3* MENGGUNAKAN
ANDROID PADA MATERI REAKSI REDOKS**

SKRIPSI

untuk memenuhi Sebagian persyaratan mencapai
derajat sarjana S-1



Disusun oleh :

Nama : Teguh Iman Nugraha

NIM : 20104060020

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOYAKARTA**

2024



PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-592/Un.02/DT/PP.00.9/03/2024

Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Articulate Storyline 3
Menggunakan Android pada Materi Redoks

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : TEGUH IMAN NUGRAHA
Nomor Induk Mahasiswa : 20104060020
Telah diujikan pada : Rabu, 06 Maret 2024
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Valid ID: 65ee97225770e

Ketua Sidang

Muhammad Zamhari, S.Pd.Si., M.Sc.
SIGNED



Valid ID: 65f106798483b

Penguji I

Dr. Paed. Asih Widi Wisudawati, S.Pd.,
M.Pd.
SIGNED



Valid ID: 65ee85a35e33f

Penguji II

Setia Rahmawan, M.Pd.
SIGNED



Valid ID: 65f1474e2bd4

Yogyakarta, 06 Maret 2024
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd.
SIGNED

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Teguh Iman Nugraha

NIM : 20104060020

Program Studi : Pendidikan Kimia

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Articulate Storyline 3* Menggunakan Android pada Materi Reaksi Redoks” merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan daftar pustaka.

Yogyakarta, 13 Maret 2024

Penulis,



Teguh Iman Nugraha

Nim. 20104060020

STATE ISLAMIC UNIV
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi / Tugas Akhir
Lamp : -

Kepada
Yth.
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu 'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Teguh Iman Nugraha
NIM : 20104060020
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Articulate Storyline 3* Menggunakan Android pada Materi Reaksi Redoks

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Pendidikan Kimia.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 11 Maret 2024
Pembimbing,

Muhammad Zamhari, S.Pd.Si., Msc.
NIP. 1986070220110110104



NOTA DINAS KONSULTAN

Hal: Skripsi Saudara Teguh Iman Nugraha

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr.wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku selaku konsultan berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Teguh Iman Nugraha
NIM : 20104060020
Judul skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Articulate Storyline 3* Menggunakan Android pada Materi Reaksi Redoks

Sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Pendidikan Kimia.

Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Yogyakarta, 13 Maret 2024

Konsultan I

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Dr. Paed. Asih Widi Wisudawati, S.Pd., M.Pd

NIP. 198301092015031002



NOTA DINAS KONSULTAN

Hal: Skripsi Saudara Teguh Iman Nugraha

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr.wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku konsultan berpendapat bahwa skripsi Saudari:


Nama : Teguh Iman Nugraha
NIM : 20104060020
Judul skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Articulate Storyline 3* Menggunakan Android pada Materi Reaksi Redoks

Sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Pendidikan Kimia.

Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Yogyakarta, 13 Maret 2024
Konsultan II


Setia Rahmawan, M.Pd
NIP. 199306262020121005

HALAMAN MOTTO

“Waktu itu bagaikan pedang, jika kamu tidak memanfaatkannya menggunakan untuk memotong, ia akan memotongmu (menggilasmu)”

(H.R. Muslim)

“Raihlah ilmu dan untuk meraih ilmu belajarlah tenang dan sabar.”

(Umar bin Khattab)

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.”

(QS Al Baqarah 286)

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

الحمد لله رب العالمين

Atas Rahmat Allah SWT skripsi ini penulis
persembahkan

kepada

Ayah dan Mamah tercinta
Asep Mulyana dan Enung

Kakak tercinta

**Guruh Saeful Anwar dan Wulan Sri
Mulyani**

Semua sahabat dan teman seperjuangan
yang selalu memberikan dukungan tak
terbatas untuk penulis
dan

Almamater tercinta

**Program Studi Pendidikan Kimia
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta**

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Articulate Storyline 3* Menggunakan Android pada Materi Reaksi Redoks” dengan baik. Sholawat dan salam selalu tercurahkan pada junjungan Nabi Agung Muhammad SAW sebagai suri tauladan yang baik untuk kita semua.

Terima kasih penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu dan memberi dukungan dan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penulisan skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Phil Al Makin, MA., selaku Rektor UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Ibu Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M. Pd., selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Khamidinal, M. Si., selaku Kepala Program Studi Pendidikan Kimia UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
4. Bapak Muhammad Zamhari, S.Pd.Si., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing yang dengan sabar

mencurahkan ilmunya, bimbingan, masukan serta waktu kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.

5. Bapak Setia Rahmawan, M.Pd. selaku dosen ahli instrumen.
6. Ibu Laili Nailul Muna, M.Sc. selaku dosen ahli materi.
7. Ibu Retno Aliyatul Fikroh, M.Sc. selaku dosen ahli media.
8. Tenaga Kependidikan (petugas TU) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
9. Segenap dosen yang telah memberikan ilmu selama penulis menjadi mahasiswa dan segenap karyawan yang telah membantu dalam proses administrasi kampus.
10. Sekolah dan Guru Kimia SMA Muhammadiyah 5 Yogyakarta dan MAN 3 Bantul yang telah membantu penulis dalam pengambilan data.
11. Ayah dan Ibu serta keluarga saya yang selalu memberikan do'a, nasihat, motivasi dan dukungan yang tiada hentinya bagi penulis.
12. Teman seangkatan Pendidikan Kimia 2020 yang telah kebersamai dan berjuang bersama selama menjadi mahasiswa.
13. Seluruh pihak yang tidak bisa saya sebutkan satupersatu terimakasih atas do'a dan

dukungannya.

14. Terakhir, terimakasih kepada diri sendiri yang sudah berjuang sejauh ini, kehidupan masih berlanjut sementara skripsi ini masih belum ada apa-apanya. Akan tetapi, skripsi ini cukup patut untuk diapresiasi.

Semoga Allah SWT memberikan ganjaran atas segala dorongan, bantuan, serta dukungan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan penulis. Oleh karena itu, penulis dengan senang hati menerima kritik dan saran dari pembaca sekalian untuk terwujudnya hasil yang lebih baik. Semogra skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua, *Amin*.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
Yogyakarta, 15 November 2023

Penulis,



Teguh Iman Nugraha

NIM. 20104060020

DAFTAR ISI

PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR....	iii
NOTA DINAS KONSULTAN.....	iv
HALAMAN MOTTO.....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
INTISARI	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	7
E. Asumsi dan Batasan Pengembangan.....	9
F. Spesifikasi Produk.....	10

G. Definisi Istilah.....	11
BAB II KAJIAN PUSTAKA	13
A. Kajian Teori	13
1. Definisi Media pembelajaran.....	13
2. Fungsi Media Pembelajaran	13
3. Manfaat Media Pembelajaran.....	16
4. Media Pembelajaran Interaktif	18
5. Karakteristik Media Pembelajaran Interaktif.....	19
6. Keunggulan Media Pembelajaran Interaktif.....	22
7. Reaksi Redoks	23
8. Android.....	29
9. Aplikasi <i>Articulate Storyline 3</i>	30
B. Kajian Penelitian yang Relevan	35
C. Kerangka Berpikir.....	42
BAB III METODE PENELITIAN	46
A. Jenis Penelitian.....	46
B. Prosedur Pengembangan	47
1. Tahap Definisi (Define).....	48

2. Tahap Perancangan (Design).....	50
3. Tahap Pengembangan (Develop).....	52
4. Tahap Penyebaran (Disseminate)	55
C. Teknik Pengumpulan Data.....	55
D. Teknik Analisis Data.....	57
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN	
PEMBAHASAN.....	62
A. HASIL PENELITIAN.....	62
1. Tahap Definisi (Define).....	62
2. Tahap Perancangan (Design).....	63
3. Tahap Pengembangan (Develop).....	71
B. PEMBAHASAN	77
1. Pengembangan Produk	77
2. Penilaian Kualitas Produk	82
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	97
A. Kesimpulan.....	97
B. Implikasi	98
C. Saran	98
DAFTAR PUSTAKA	100
LAMPIRAN	110

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Persamaan dan Perbedaan Penelitian Relevan.....	40
Tabel 3. 1 Pedoman Skor Rating Scale.....	57
Tabel 3. 2 Kategori Hasil Uji Validitas Media	58
Tabel 3. 3 Kisi penilaian kualitas media Articulate Storyline 3	59
Tabel 3. 4 Konversi data kualitatif menjadi data kuantitatif.....	60
Tabel 3. 5 Kriteria penilaian ideal.....	60
Tabel 3. 6 Kategori Hasil Uji Praktikalitas Media.....	61
Tabel 4. 1 Analisis hasil validasi	72
Tabel 4. 2 Revisi ahli materi dan media	74
Tabel 4. 3 Hasil Penilaian tiga <i>reviewer</i>	75
Tabel 4. 4 Hasil Respon 10 Siswa SMA Kelas 11 MIPA.....	76
Tabel 4. 5 Data Penilaian Kualitas AS3 Berbasis Android pada Materi Reaksi Redoks oleh Dosen Ahli Materi	83
Tabel 4. 6 Penilaian Ahli Materi pada Aspek Materi	84
Tabel 4. 7 Penilaian Ahli Materi pada Aspek Kebahasaan.....	85
Tabel 4. 8 Penilaian Ahli Materi pada Aspek Interaktif	86
Tabel 4. 9 Data Penilaian Kualitas AS3 Berbasis Android pada Materi Reaksi Redoks oleh Dosen Ahli Media	87
Tabel 4. 10 Penilaian Ahli Media pada Aspek Kegunaan	88
Tabel 4. 11 Penilaian Ahli Media pada Aspek Kegrafikan	90
Tabel 4. 12 Penilaian Ahli Media pada Aspek Teknik Penyajian.....	91
Tabel 4. 13 Data Penilaian Kualitas Aplikasi AS3 Berbasis Android pada Materi Reaksi Redoks oleh Pengajar Kimia SMA/MA	93
Tabel 4. 14 Data Respon Peserta Didik terhadap Aplikasi AS3 Berbasis Materi Reaksi Redoks	95

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Serah Terima Elektron	25
Gambar 2. 2 Perubahan Bilangan Oksidasi	28
Gambar 2. 3 Reaksi Autoreduksi	28
Gambar 2. 4 Reaksi Konproporsionasi	29
Gambar 2. 5 Tampilan Awal <i>Articulate Storyline 3</i>	32
Gambar 2. 6 Halaman Utama <i>Articulate Storyline 3</i>	33
Gambar 2. 7 Lembar Kerja <i>Articulate Storyline 3</i>	33
Gambar 2. 8 Menu Bar Pada <i>Articulate Storyline 3</i>	33
Gambar 2. 9 <i>Trigger</i> Pada <i>Articulate Storyline 3</i>	34
Gambar 2. 10 Halaman Publish Pada <i>Articulate Storyline 3</i>	34
Gambar 3. 1 Langkah-langkah Penelitian dan Pengembangan Menurut Thiagarajan (1974)	46
Gambar 3. 2 Prosedur Penelitian Pendefinisian (Sugiyono, 2017)	47
Gambar 3. 3 <i>Flowchart</i>	51
Gambar 4. 1 Lembar Kerja Artikulate Storyline 3	64
Gambar 4. 2 Tampilan Awal	65
Gambar 4. 3 Halaman utama	65
Gambar 4. 4 Halaman Pengembangan Data Pribadi	66
Gambar 4. 5 Panduan Petunjuk Penggunaan	66
Gambar 4. 6 Halaman Sub Materi	67
Gambar 4. 7 Halaman Video Pembelajaran	68
Gambar 4. 8 Halaman Evaluasi Soal	68
Gambar 4. 9 Lulus	69
Gambar 4. 10 Tidak Lulus	69
Gambar 4. 11 Halaman Game Kuis Interaktif	69
Gambar 4. 12 Permainan Teka Teki Silang	70
Gambar 4. 13 <i>Drag and Drop</i>	70
Gambar 4. 14 Hasil Pekerjaan <i>Drag and Drop</i>	70

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 Prototype	111
LAMPIRAN 2 Instrumen Penilaian.....	121
LAMPIRAN 3 Tabulasi Penilaian Validasi.....	244
LAMPIRAN 4 Dokumentasi Kegiatan.....	257
LAMPIRAN 5 Surat Pernyataan Validasi	260
LAMPIRAN 6 Daftar Riwayat Hidup	267



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

INTISARI

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS *ARTICULATE STORYLINE 3* MENGGUNAKAN ANDROID PADA MATERI REAKSI REDOKS UNTUK KELAS X SMA/MA

Oleh:

Teguh Iman Nugraha
20104060020

Pembimbing: Muhammad Zamhari, S.Pd.Si., M.Sc.

Penelitian ini dilatar belakangi kebutuhan peserta didik yang merasa jenuh dan bosan pada saat proses pembelajaran mata pelajaran Kimia. Peserta didik membutuhkan media yang bisa menyampaikan materi yang variatif dan inovatif. Dalam proses pembelajaran sudah menggunakan media pembelajaran media gambar tetapi belum menggunakan media yang bervariasi ataupun media yang dapat berinteraksi langsung dengan peserta didik, seperti media interaktif berbasis *Articulate Storyline 3*, sedangkan fasilitas sekolah sudah memadai seperti adanya sarana dan prasarana komputer dan LCD Proyektor.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan *research and development* (R&D) dengan model pengembangan model 4D yang terdiri dari tahap *Define, Design, Develop, dan Disseminate*. Namun, penelitian ini hanya terbatas pada tahap *develop*. Produk yang dihasilkan divalidasi oleh dosen pembimbing, tiga *peer reviewer*, satu dosen ahli materi dan satu dosen ahli media. Kualitas produk dinilai oleh tiga *reviewer* SMA/MA dan direspon oleh 10 peserta didik kelas XI MIPA SMA Muhammadiyah 5 Yogyakarta yang telah mendapatkan materi reaksi redoks. Penilaian kualitas produk dilakukan

dengan metode *expert judgement* yaitu produk dinilai kepada ahli yang sesuai bidangnya. Penilaian kualitas produk dilakukan menggunakan lembar angket skala Likert, sedangkan respon peserta didik dilakukan menggunakan lembar angket skala Guttman.

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan persentase keidealan oleh ahli materi, ahli media, *reviewer*, dan respon siswa berturut-turut sebesar 91%, 87%, 85,4%, dan 98%. Semua persentase tersebut termasuk ke dalam kategori Sangat Baik (SB). Artinya, aplikasi *Articulate Storyline 3* berbasis android pada materi reaksi redoks layak dimanfaatkan sebagai media pembelajaran yang dapat mendukung proses belajar mengajar serta mampu meningkatkan semangat dan pemahaman siswa terkait materi reaksi redoks terutama mengenai manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari.

Kata kunci: media pembelajaran interaktif; *Articulate Storyline 3*; android; reaksi redoks



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Teknologi pendidikan merupakan kunci keberhasilan siswa dalam pendidikan. Teknologi pendidikan adalah alat yang sistematis yang mendukung pembelajaran dengan menggunakan metode atau alat teknologi, mulai dari konseptualisasi perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi (Ajizah & Munawir, 2021). Teknologi pendidikan diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran yang efektif, efisien, dan berhasil (Salsabila et al., 2020). Teknologi dalam pendidikan dapat meningkatkan banyak hal, seperti meningkatkan interaksi dan daya tarik siswa, meningkatkan kemudahan berbagi, dan meningkatkan minat siswa (Asiksoy & Ozdamli, 2017). Seorang guru harus dapat menggunakan teknologi untuk pembelajaran mengingat pentingnya dan manfaatnya dalam dunia pendidikan. Sesuai dengan Permendiknas No. 16 Tahun 2007, yang menetapkan Persyaratan Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru (Mukaromah, 2020).

Pendidikan yang efektif dapat meningkatkan kreativitas dan kemampuan berpikir siswa (Gurung, 2020; Henriksen et al., 2020). Pendidikan yang efektif memberikan kesempatan bagi siswa untuk berpartisipasi

aktif dalam membangun pengetahuan mereka sendiri. Akibatnya, siswa dapat meningkatkan kecerdasan emosional mereka dan mengalami pengalaman yang lebih bermakna selama proses pembelajaran (Angela, 2014; Kostianen et al., 2020). Media pembelajaran adalah komponen pembelajaran yang tidak terlepas dari pembelajaran (Safriandono & Charis, 2014). Media pembelajaran adalah alat komunikasi yang digunakan guru untuk memberikan pelajaran kepada peserta didik. Adanya media pembelajaran membuat pembelajaran lebih efektif dan efisien (Nurrita, 2018; Silalahi, 2020). Selain itu, adanya media pembelajaran dapat membuat siswa lebih tertarik untuk belajar (Marwatoen, 2015). Salah satu opsi yang dapat diterapkan adalah dengan mengembangkan media pembelajaran interaktif. Media pembelajaran interaktif dapat membantu siswa memahami lebih baik (Saputro et al., 2016) dan mendorong mereka untuk belajar secara kreatif, efektif, dan mandiri (Rezeki & Ishafit, 2017). Media pembelajaran interaktif memiliki visualisasi yang menarik melalui penyajian konten seperti gambar, teks, video, animasi, dan suara yang dikendalikan oleh komputer, dan siswa dapat secara aktif merespon pembelajaran atau terjadi komunikasi dua arah antara media dan pengguna (Ganda et al., 2017).

Media pembelajaran interaktif berbasis android memiliki tampilan visual yang menarik dan dapat digunakan di mana saja dan kapan saja (Hasnawati et al., 2019). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis android terkendala oleh keterampilan guru yang belum mengetahui cara menggunakan teknologi dalam menciptakan lingkungan belajar yang interaktif, serta ketidaktahuan guru tentang pengoperasian atau penggunaan perangkat lunak yang bersifat interaktif. Pernyataan Rahim et al. (2019), yang menyatakan bahwa hanya sekitar 10–15 persen dari 2,7 juta guru di Indonesia yang menggunakan teknologi untuk mengembangkan media pembelajaran, mendukung ini. Akibatnya, perangkat lunak *Articulate Storyline 3* akan digunakan untuk mengembangkan lingkungan pembelajaran interaktif berbasis android dalam penelitian pengembangan yang dilaksanakan. Perangkat lunak ini merupakan perangkat lunak pilihan yang dapat digunakan untuk mengembangkan materi pembelajaran interaktif. Namun dengan tata letak yang sederhana, mudah digunakan seperti PowerPoint, tetapi memiliki fungsi yang cukup lengkap seperti flash (Yasin & Ducha, 2017).

Penelitian Hadza et al. (2020) menjelaskan keberhasilan pembuatan media pembelajaran interaktif dengan *Articulate Storyline 3*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif dibuat

melalui proses validasi kepada ahli media, ahli materi, dan guru. Hasil validasi menunjukkan bahwa cakupan media pembelajaran interaktif dalam hal materi adalah sangat baik dan cakupan materi dalam hal media pembelajaran interaktif adalah sangat baik. Selain itu, penelitian yang ditulis oleh Rohmah & Bukhori (2020) menjelaskan bahwa hasil validasi sangat cocok untuk digunakan sebagai alat pembelajaran interaktif berbasis android untuk materi korespondensi yang dibuat dengan *Articulate Storyline 3*. Media ini memiliki tampilan yang mirip dengan PowerPoint, tetapi memiliki beberapa keunggulan dibandingkan PowerPoint, seperti kemampuan untuk menambah karakter, berbagai jenis kuis, link url, dan tombol, layer yang dapat memisahkan antara objek, dan trigger yang dapat mengarahkan tombol ke tempat yang kita inginkan. Selain itu, memiliki berbagai format publikasi, seperti LMS, *html5*, *Articulate Storyline online*, CD, dan word sehingga hasil produknya terlihat lebih komprehensif, interaktif dan efektif.

Berangkat dari banyaknya keunggulan tersebut, maka *Articulate Storyline 3* sebagai media pembelajaran interaktif dianggap sangat cocok untuk pembelajaran, terutama untuk memvisualisasikan konsep atau topik yang abstrak (Ristiyani & Bahriah, 2016). Kimia adalah salah satu bidang ilmu yang memiliki banyak konsep dan topik

abstrak (Yosimayasari, 2021; Harta et al., 2020). Kimia dianggap sulit karena memiliki kosa kata yang unik dan mengandung banyak teori, hafalan, rumus, perhitungan dan konsep abstrak (Andromeda et al., 2016). Kesulitan-kesulitan tersebut menyebabkan banyak siswa kesulitan dalam belajar kimia (Jannah et al., 2019). Salah satu materi kimia yang dianggap sulit oleh siswa adalah reaksi redoks. Berdasarkan hasil wawancara di SMA Muhammadiyah 5 Yogyakarta, siswa kesulitan dalam membedakan unsur yang mengalami reaksi oksidasi-reduksi sekaligus dalam reaksi autoreduksi (reaksi disproporsionasi), serta membuat nama senyawa dari rumus senyawa yang diketahui. Selain itu, guru menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran dalam pembelajaran di kelas masih belum optimal. Pendekatan konvensional yang melibatkan penggunaan buku cetak dan papan tulis sebagai media utama bersama dengan gambar sederhana dari internet, yang masih dipakai sehari-hari oleh guru. Keterbatasan waktu dan pengetahuan teknologi guru menyebabkan kesulitan membuat media pembelajaran tambahan. Akibatnya, pembelajaran menjadi monoton dan siswa kurang berinteraksi selama proses pembelajaran.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengembangan media pembelajaran interaktif menggunakan *Articulate Storyline 3*

pada materi reaksi redoks, serta mengetahui tingkat validitasi media, tingkat validitasi materi, tingkat praktikalitas, dan respon siswa terhadap media pembelajaran interaktif menggunakan *Articulate Storyline 3* pada materi reaksi redoks. Aplikasi ini dapat digunakan guru sebagai media pembelajaran di kelas untuk memudahkan siswa memahami hubungan materi reaksi redoks dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu diharapkan siswa lebih termotivasi untuk mempelajari materi reaksi redoks sehingga dapat meningkatkan hasil belajarnya.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka penulis merumuskan masalah dalam penelitian ini yaitu :

- a. Bagaimana kualitas produk media pembelajaran interaktif berbasis *Articulate Storyline 3* dengan android pada materi Reaksi Redoks berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, dan *reviewer*?
- b. Bagaimana respon peserta didik terhadap produk media pembelajaran interaktif berbasis *Articulate Storyline 3* dengan android pada materi Reaksi Redoks?

C. Tujuan Penelitian

Adapun Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis *Articulate Storyline 3* dengan android pada materi Reaksi Redoks
- b. Menganalisis kualitas produk media pembelajaran interaktif berbasis *Articulate Storyline 3* dengan android pada materi Reaksi Redoks berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, dan *reviewer*.
- c. Mengetahui respon peserta didik terhadap media pembelajaran interaktif berbasis *Articulate Storyline 3* dengan android pada materi Reaksi Redoks yang dikembangkan.

D. Manfaat Penelitian

Melalui pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *Articulate Storyline 3* untuk siswa SMA/MA kelas X dengan materi reaksi redoks, maka penelitian ini diharapkan dapat memberikan kegunaan sebagai berikut:

- a. Bagi Peneliti

Kegunaan penelitian ini bagi peneliti adalah menambah wawasan dan pengalaman mengenai pengembangan media pembelajaran berbasis *Articulate Storyline 3* yang mendukung proses pembelajaran sebagai salah satu modal menjadi guru yang handal.

b. Bagi Pendidik

Memberikan pengalaman baru kepada peserta didik dengan adanya media pembelajaran berbasis *Articulate Storyline 3* yang diharapkan dapat menambah motivasi belajar peserta didik. Selain itu, media ini diharapkan mampu meningkatkan rasa ingin tahu peserta didik untuk belajar.

c. Bagi Sekolah

Memberikan masukan dan pandangan baru mengenai pengembangan media pembelajaran berbasis komputer. Terkhusus pada penelitian ini yaitu media berbasis *Articulate Storyline 3*. Dengan adanya media pembelajaran yang tepat ini berupa media interaktif diharapkan tercapainya tujuan pembelajaran dan meningkatnya kualitas pembelajaran sekolah.

d. Bagi Program Studi PKIM UIN Sunan Kalijaga

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi penelitian serupa berikutnya. Serta menjadi referensi mahasiswa PKIM dalam mengembangkan media pembelajaran interaktif. Terfokus dalam penelitian ini yaitu pengembangan media pembelajaran berbasis *Articulate Storyline* untuk siswa SMA/MA

E. Asumsi dan Batasan Pengembangan

1. Asumsi Pengembangan

- a. Produk yang dikembangkan berbasis audio-visual dengan muatan animasi
- b. Produk yang dikembangkan dapat diakses dengan menggunakan android/ *smartphone*
- c. Dosen pembimbing memiliki pemahaman yang baik terhadap standar mutu dan standar kualitas pada media pembelajaran yang dikembangkan
- d. *Peer-reviewer* memahami kriteria media berupa video pembelajaran yang baik dan menarik.
- e. Ahli media memiliki kemampuan pengetahuan yang baik tentang media pembelajaran animas berbasis audio-visual.
- f. Ahli materi memiliki kemampuan pengetahuan yang baik tentang materi kimia terutama reaksi redoks
- g. *Reviewer* atau guru kimia memiliki pemahaman yang baik terkait materi pembelajaran kimia dan pembelajaran yang menarik
- h. Peserta didik telah menerima materi reaksi redoks

2. Batasan

- a. Media hasil pengembangan hanya terbatas pada materi reaksi redoks

- b. Media hasil pengembangan dinilai oleh masing-masing satu ahli media dan materi, tiga *reviewer* serta divalidasi oleh tiga orang *peer-reviewer* untuk memberikan saran dan masukan yang kemudian direspon oleh 10 siswa SMA/MA Kelas XI MIPA. Instrumen penilaian divalidasi oleh tiga dosen kimia.
- c. Model pengembangan yang digunakan adalah 4D yang dibatasi hingga tahap *Develop*.

F. Spesifikasi Produk

Media pembelajaran interaktif penelitian ini berbasis *Articulate Storyline 3*

- 1. Spesifikasi produk yang dibuat adalah sebagai berikut:
 - a. Perangkat lunak *Articulate Storyline 3* digunakan dalam pengembangan sumber belajar ini untuk menghasilkan sumber belajar yang interaktif.
 - b. Produk jadi berupa file media pembelajaran interaktif yang dapat langsung menampilkan teks, gambar, audio, video, dan animasi. Dimaksudkan untuk digunakan oleh siswa Kelas X SMA/MA sebagai alat bantu belajar mandiri untuk materi reaksi redoks.
 - c. Kurikulum Kelas X SMA/MA tahun 2013 mengikuti penyusunan materi yang ditetapkan dalam media ini.
- 2. Alat pembelajaran interaktif ini disusun sebagai berikut:
 - a. Beranda (pengantar)

- b. Terdapat Menu Utama (Home).
- c. Menu Kompetensi mencakup kompetensi
- d. Menu materi
- e. Menu kuis interaktif
- f. Menu Evaluasi
- g. Menu daftar pustaka

Handphone android adalah hardware yang dapat digunakan untuk aplikasi ini. Alat pembelajaran ini dibuat untuk membantu siswa dalam belajarnya agar mereka dapat secara aktif dan mandiri memahami materi pelajaran.

G. Definisi Istilah

Untuk menghindari pembaca salah mengartikan terminologi penelitian, peneliti harus memberikan definisi operasional. Diharapkan dengan melakukan ini, pembaca akan memahami terminologi penelitian sebagaimana dimaksud. Oleh karena itu, peneliti menawarkan definisi operasional sebagai berikut:

1. Pengembangan Media

Pembuatan media merupakan suatu proses yang dilakukan secara bertahap untuk menghasilkan suatu produk berupa alat atau bahan yang dapat dimanfaatkan sebagai metode penyampaian isi dalam kegiatan pembelajaran (Basuki 2019).

2. Media Pembelajaran Interaktif

Media pembelajaran interaktif adalah program pendidikan yang menggabungkan gambar, suara, teks, video, animasi, dan simulasi dengan bantuan perangkat komputer atau sejenisnya untuk mencapai tujuan pembelajaran. Pengguna berinteraksi dengan program untuk belajar (Sobron, Titik, and Meidawati 2020).

3. *Articulate Storyline 3*

Program *Articulate Storyline3* dapat digunakan sebagai alat komunikasi atau untuk presentasi. Meskipun *Articulate Storyline 3* memiliki antarmuka pengguna yang sederhana seperti Powerpoint, ia mendukung teknologi seperti Flash untuk membuat animasi. Perangkat lunak ini berisi banyak template media interaktif, terutama untuk menulis berbasis teks atau soal latihan.

4. Reaksi Redoks

Materi kimia yang mempelajari zat pengoksidasi (zat yang memperoleh atau menerima elektron atau mengalami reduksi; atau yang bilangan oksidasinya menurun) dan zat pereduksi (zat yang melepaskan atau menyumbangkan elektron, atau mengalami oksidasi; atau yang bilangan oksidasinya meningkat) dikenal sebagai reaksi redoks. (Hasniyah and Muchtar 2021).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil validasi kualitas berupa aplikasi *Articulate Storyline 3* menggunakan android pada materi reaksi redoks dari dosen ahli materi dan ahli media masing-masing memperoleh hasil valid dengan revisi. Hasil penilaian kualitas berupa aplikasi *Articulate Storyline 3* dari dosen ahli materi memperoleh skor rata-rata 31 dari skor rata-rata maksimal 34 dengan kategori Sangat Baik (SB) dan presentase keidealan sebesar 91%. Hasil penilaian dari dosen ahli media memperoleh skor rata-rata 36 dari skor rata-rata maksimal 41 dengan presentase keidealan 87%. kategori Sangat Baik (SB). Hasil penilaian dari tiga pengajar kimia SMA/MA memperoleh skor rata-rata 216 dari skor rata-rata maksimal 252 dengan kategori sangat baik (SB) dan presentase keidealan 85,4%.
2. Hasil respon 10 peserta didik kelas XI MIPA terhadap aplikasi *Articulate Storyline 3* berbasis android pada materi reaksi redoks mendapatkan skor rata-rata 98 dari skor rata-rata maksimal 100 dengan kategori Sangat Baik (SB) dan presentase keidealan 98%.

3. Berdasarkan penilaian para dosen ahli, *reviewer*, dan peserta didik maka dapat dikatakan bahwa aplikasi *Articulate Storyline 3* berbasis android pada materi reaksi redoks layak dimanfaatkan sebagai media pembelajaran yang dapat mendukung proses belajar mengajar serta mampu meningkatkan motivasi belajar dan pemahaman siswa terkait materi reaksi redoks terutama mengenai manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari.

B. Implikasi

Berdasarkan kesimpulan diatas, implikasi dari penelitian ini adalah pengembangan multimedia berbantuan *Articulate Storyline 3* pada materi reaksi redoks dapat mendorong peserta didik lebih aktif lagi, lebih teliti, dan lebih mandiri lagi dalam proses pembelajaran. Sehingga multimedia berbantuan *Articulate Storyline 3* pada kelas X SMA/MA ini dapat dijadikan salah satu bahan ajar dalam pembelajaran kimia.

C. Saran

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan yang telah dilakukan, berikut ini beberapa saran yang dapat diberikan:

- a. Multimedia *Articulate Storyline 3* ini dapat digunakan sebagai sarana penunjang pembelajaran kimia materi Reaksi Redoks Siswa SMA/MA Kelas X.
- b. Multimedia *Articulate Storyline 3* ini perlunya pengembangan lebih lanjut pada materi- materi lainnya.

- c. Apabila dari hasil uji coba lanjutan ternyata produknya termasuk kategori efektivitas maka dapat dilanjutkan ke tahap *Dessiminate*.



DAFTAR PUSTAKA

- Ajizah, I., & Munawir, M. (2021). Urgensi teknologi pendidikan: Analisis kelebihan dan kekurangan teknologi pendidikan di era revolusi industri
- Anfira, D. K., Dwiastuti, S., & Sari, D. P. (2021). PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ARTICULATE STORYLINE TERHADAP MOTIVASI BELAJAR DAN KEPUASAN BELAJAR. *PEDAGOGIA*, 19(2), 150-163.
- Akhyar, A., Hasbiyallah, H., Hasanah, A., Basri, H., & Ruswandi, U. (2021). IMPACT OF TEACHER WELFARE ON IMPROVING THE QUALITY OF ISLAMIC RELIGIOUS EDUCATION. *Ta'dib: Jurnal Pendidikan Islam*, 10(1), 61-72.
- Andromeda, A., Bahrizal, B., & Ardina, Z. (2016). Efektifitas kegiatan praktikum terintegrasi dalam pembelajaran pada materi kesetimbangan kimia kelas XI SMA/MA. *EKSAKTA*, 1, 45–51. <http://ejournal.unp.ac.id/index.php/eksakta/article/view/6101>
- Angela, T. (2014). Challenges to Meaningful Learning in Social Studies – The Key Competences as an Opportunity to Students' Active
- Arliza, R., Setiawan, I., Yani, A. 2019. *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Materi Budaya Nasional dan Interaksi Global Pendidikan Geografi*. *Jurnal PETIK*, Vol.5 No.1
- Asiksoy, G., & Ozdamli, F. (2017). An overview to research on education technology based on constructivist learning approach. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 12(3), 133–147. <https://doi.org/10.18844/cjes.v12i3.2444>

- Badan Standar Nasional Pendidikan. (2014). Instrumen Penilaian Tahap I Buku Teks Pelajaran Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta: BSNP.
- Basuki, Kustiadi. 2019. “*Media Pembelajaran.*” ISSN 2502-3632 (Online) ISSN 2356-0304 (Paper) Jurnal Online Internasional & Nasional Vol. 7 No.1, Januari – Juni 2019 Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta 53 (9): 1689–99. www.journal.uta45jakarta.ac.id
- Bukhori, I., & Rohmah, F. N. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Mata Pelajaran Korespondensi Berbasis Android Menggunakan Articulate Storyline 3. *Ecoducation: Economic and Education Journal*, 2(2), 169–182. <https://doi.org/10.33369/pgsd.14.2.99-112>
- Dewi, N., Murtinugraha, R. E., & Arthur, R. (2018). *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Kuliah Teori Dan Praktik Plambing Di Program Studi S1 PVKB UNJ.* *Jurnal Pendidikan Teknik Sipil*, 7(2), 95–104. <https://doi.org/10.21009/pensil.7.2.6>
- Ganda, R., Panjaitan, P., & Program, B. E. (2017). The Properness of Adobe Flash Basis Interactive Media for Respiratory System Learning Material. *Unnes Science Education Journal*, 6(3), 1662–1668. <https://doi.org/10.15294/usej.v6i3.20350>
- Gurung, R. A. R. (2020). Call It Out: Recognizing Good Teaching and Learning. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, 9(2), 161–164. <https://doi.org/10.1016/j.jarmac.2020.02.003>
- Hadza, C., Sesrita, A., & Suherman, I. (2020). Develop of Learning Media Based on Articulate Storyline. *Indonesian Journal of Applied Research (IJAR)*, 1(2), 80–85. <https://doi.org/10.30997/ijar.v1i2.54>
- Harta, J., Limbong, S. A., & Waruwu, E. E. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Asam Basa

- Inovatif Berbasis Green Labyrinth untuk SMA. *JPEK (Jurnal Pembelajaran Kimia)*, 5(1), 17–31.
<http://dx.doi.org/10.17977/um026v5i12020p017>
- Haslinda, H. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Kajian Apresiasi Prosa Fiksi Berbasis Kearifan Lokal Terintegrasi Mobile Learning. *KONFIKS : JURNAL BAHASA DAN SASTRA INDONESIA*, 4(1), 47.
<https://doi.org/10.26618/jk.v4i1.1216>
- Hasnawati, Ruslan, & Sugiarti. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android pada Materi Pokok Asam Basa. *Chemistry Education Review (CER)*, 2(2), 49–57.
<https://doi.org/10.26858/cer.v2i2.8754>
- Hasniyah, Fatayatul, and Zainuddin Muchtar. 2021. “Pengembangan Uji Instrumen Tiga Tingkat Dengan CRI Untuk Mendeteksi Miskonsepsi Dalam Pembelajaran Reaksi Redoks.” *Jurnal Inovasi Pembelajaran Kimia* 3 (2): 123.
<https://doi.org/10.24114/jipk.v3i2.26503>.
- Henriksen, D., Richardson, C., & Shack, K. (2020). Mindfulness and creativity: Implications for thinking and learning. *Thinking Skills and Creativity*, 37(December 2019), 100689.
<https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100689>
- Hidayat, A., & Irawan, I. (2017). Pengembangan LKS Berbasis RME dengan Pendekatan Problem Solving Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 51–63.
<https://doi.org/10.31004/cendekia.v1i2.20>
- Hikmah, K., & Astuti, R. (2018). Analisis Perbandingan Kualitas Buku Teks Bahasa Arab Ta’lim Al-Lughoh Al-Arobiyah Dan Al-‘Ashri : Kajian Isi, Penyajian Dan

Bahasa.Halaqa: Islamic Education Journal,
2(1),12.<https://doi.org/10.21070/halaqa.v1i1.1608>.

Husrina. 2021. “Penerapan Model Problem Solving Pada Materi Reaksi Redoks Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X Ipa 1 SMA Negeri 3 Parepare.” *Al- Ibrah* 10: 99–116.

Jannah, M., Copriady, J., & Rasmiwetti, R. (2019). Develop of Interactive Learning Media using Autoplay Media Studio 8 for Colloidal Chemistry Material. *Journal of Educational Sciences*, 3(1), 132–144.
<http://dx.doi.org/10.31258/jes.3.1.p.132-144>

Khikmiyah, F. (2021). Implementasi Web Live Worksheet Berbasis Problem Based Learning dalam Pembelajaran Matematika. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 1-12.

Kostiainen, E., Ukskoski, T., Ruohotie-Lyhty, M., Kauppinen, M., Kainulainen, J., & Mäkinen, T. (2018). Meaningful learning in teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 71, 66–77.
<https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.12.009>

Kurniawati, Y. (2019). *Metode Penelitian*. Cahaya Firdaus

Mahardhika, Larissa Jestha, and Wiyatmo. Yusman. 2017. “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Software Articulate Storyline 3 Untuk Meningkatkan Minat Dan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik SMA N 1 Kasihan Kelas X Development of Interactive Learning Media Based on Articulate Storyline 3 Software,” 1–8.

Marwatoen, F. (2015). Pengaruh Media Presentasi dan Komik dalam Pembelajaran Biologi terhadap Hasil Belajar ditinjau dari Motivasi Siswa. *Prisma Sains : Jurnal Pengkajian Ilmu Dan Pembelajaran Matematika Dan*

IPA IKIP Mataram, 3(2), 71-79.
<https://doi.org/10.33394/j-s.v3i2.976>

- Mukaromah, E. (2020). Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Meningkatkan Gairah Belajar Siswa. *Indonesian Journal of Education Management & Administration Review*, 4(1), 175–182.
<http://dx.doi.org/10.4321/ijemar.v4i1.4381>
- Muthoharoh, V., & Sakti, N. C. (2021). *Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Adobe Flash CS6 Untuk Pembelajaran IPS Siswa Sekolah Menengah Atas. Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(2), 364–375.
<https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i2.315>
- Nugraheni, Tri D. 2017. *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Articulate Storyline Pada Mata Pelajaran Sejarah Indonesia Kelas X di SMK Negeri 1 Kebumen*. Universitas Negeri Semarang.
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *MISYKAT. Jurnal Ilmu-Ilmu Al-Quran, Hadist, Syari'ah Dan Tarbiyah*, 3(1), 171-187. <https://doi.org/10.24127/emteka.v4i1.3460>
- Permadi, U. N., & Huda, A. (2019). *Rancang Bangun Media Pembelajaran Interaktif Komputer dan Jaringan Dasar SMK*. *Jurnal Vokasional Teknik Elektronika Dan Informatika*, 7(4), 30–39.
- Pradana, J., Khoirunnisa, F., & Yulita, I. (2020). Analisis kebutuhan siswa dan guru dalam pengembangan bahan ajar pada materi larutan asam basa di SMA Negeri 2 Tanjungpinang. *Student Online Journal (SOJ) UMRAH-Keguruan dan Ilmu Pendidikan*, 1(2), 495-499.
- Pratama. 2018. *Al BARIK (Tutorial Gambar Grafik) Suatu Media Pembelajaran Berbasis Articulate Storyline 2*.

Jurnal AdMatchEdu. Vol. 8. No. 2. ISSN: 2088-687X,
hlm. 185-198.

- Purwono, U. (2008). Kisi-Kisi Lembar Penilaian Ahli Materi. Retrieved from https://eprints.uny.ac.id/9509/24/LAMPIRAN_1.1-1.10.pdf.
- Putra, D. W., Nugroho, A. P., & Puspitarini, E. W. (2016). *Game Edukasi berbasis android sebagai media pembelajaran untuk anak usia dini*. JIMP-Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan, 1(1).
- Rahim, F. R., Suherman, D. S., & Murtiani, M. (2019). Analisis Kompetensi Guru dalam Mempersiapkan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Eksakta Pendidikan (Jep)*, 3(2), 133-141. <https://doi.org/10.24036/jep/vol3-iss2/367>
- Rezeki, S., & Ishafit, I. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif untuk Sekolah Menengah Atas Kelas XI pada Pokok Bahasan Momentum. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 3(1), 29-43. <https://doi.org/10.21009/1.03104>
- Rianto, R. (2020). *Pembelajaran Interaktif Berbasis Articulate Storyline 3*. Indonesian Language Education and Literature, 6(1), 84. <https://doi.org/10.24235/ileal.v6i1.7225>
- Rifa'i, A. A. (2019). *Pengantar Penelitian Pendidikan*. In *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952. (Vol. 13, Issue April). PPs IAIN SAS Babel.
- Ristiyani, E., & Bahriah, E. S. (2016). Analisis kesulitan belajar kimia siswa di SMAN X Kota Tangerang Selatan. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran IPA*, 2(1), 18–29. <http://dx.doi.org/10.30870/jppi.v2i1.431>

- Rohmah, Fitriyah Nur, dan Imam Bukhori. 2020. "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Mata Pelajaran Korespondensi Berbasis Android Menggunakan." *ecoducation* 2, 169-182
- Ryan Angga Pratama, 2018,ALBARIK (TURORIAL GAMBAR GRAFIK): SUATU MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ARTICULATE STORYLINE 2,Vol.8No.2. <http://journal.uad.ac.id/index.php/AdMathEdu/article/download/12349/6177>
- Safriandono, A. N., & Charis, M. (2014). Rancang Bangun E-Lembar Kerja Siswa sebagai Media Pembelajaran yang Praktis, Fleksibel dan Edukatif Berbasis Web. *Jurnal Teknik-UNISFAT*, 10(1), 25–35.
- Salsabila, U., H., Sari, L., I., Lathif, K., H., Lestari, A., P., & Ayuning, A. (2020). Peran Teknologi dalam Pembelajaran di Masa Pandemi Covid-19. *Al-Mutharahah: Jurnal Penelitian Dan Kajian Sosial Keagamaan*, 17(2), 188–198. <https://doi.org/10.46781/almutharahah.v17i2.138>
- Sam, Nurhikmah. 2021. *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Pada Mata Pelajaran IPS di SMP Negeri 46 Makassar*. *Journal of JETCLC*, Vol.1, No.3
- Saputro, E. B., Sopyan, A., & Subali, B. (2016). Kontribusi Media Pembelajaran Interaktif Untuk Membantu Meningkatkan Pemahaman Konsep Pembiasaan Cahaya Pada Siswa Kelas X Sma. *Phenomenon : Jurnal Pendidikan MIPA*, 3(2), 103–110. <https://doi.org/10.21580/phen.2013.3.2.140>
- Sari, Rika Kurnia, and Nyoto Harjono. 2021. "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Articulate Storyline Tematik Terhadap Minat Belajar Siswa Kelas 4 SD." *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran* 4 (1):

122. <https://doi.org/10.23887/jp2.v4i1.33356>.

Silalahi, M. V. (2020). *Development of E-Modules Based on Exe-Learning on Topics of Reaction Rate Against Student Learning Outcomes Mechanical Engineering.* 3(2), 114–120.

<https://doi.org/https://doi.org/10.31764/ijeca.v3i2.2672>

Simarmata, J., Raja, H. D. L., Samosir, K., Rahmah, S. A., Hamzah, M. A., Saputra, H., Khadijah, K., Sihotang, J. I., Andryanto, A., & Butsiarah, B. (2022). Sistem Multimedia. Yayasan Kita Menulis.

Siti Yumini and L. Rakhmawati, “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Articulate Storyline Pada Mata Diklat Teknik Elektronika Dasar Di Smk Negeri 1 Jetis,” vol. 4, no. 3, pp. 845–849, 2015

Sobron, Adi Nugraha, Sudiatmi Titik, and Suswandari Meidawati. 2020. “Jurnal Inovasi Penelitian.” *Jurnal Inovasi Penelitian* 1 (3): 1–4.

Sohibun, S., & Ade, F. Y. (2017). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Virtual Class Berbantuan Google Drive.* *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah*, 2(2), 121.
<https://doi.org/10.24042/tadris.v2i2.2177>

Sohilait, E. (2020). *Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika.* CV. Cakra.

Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D.* Alfabeta

Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.* Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif R&D.* Alfabeta.

Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian dan Pengembangan (Reseach and Development).*

Bandung: Alfabeta.

- Sungkono. (2009). Pengembangan Dan Pemanfaatan Bahan Ajar Modul Dalam Proses Pembelajaran . Retrieved from <https://journal.uny.ac.id/index.php/mip/article/view/6154>
- Susanto N. A., & Setyaningtyas, E. W. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Website Pada Muatan Pembelajaran Matematika Kelas IV. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 6040–6048. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1803>
- Sutrisno, E. (2019). *Pengembangan E-Modul Matematika Interaktif Menggunakan Visual Studio* (Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung).
- Thiagarajan, S (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook*. Indiana: Indiana University.
- Yahya, R., Ummah, S.K.; Effendi, M.M. 2020. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Flipped Classroom Bercirikan Mini-Project*. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, Vol.4 No.1, Hal. 78-91
- Yanto. 2019. *Praktikalitas Media Pembelajaran Interaktif Pada Proses Pembelajaran Rangkaian Listrik*. *Jurnal INVOTEK (Inovasi Vokasional dan Teknologi)*. Vol. 19. No. 1. ISSN: 1411-3411, hlm. 75-82.
- Yasin, A. N., & Ducha, N. (2017). Kelayakan Teoritis Multimedia Interaktif Berbasis Articulate Storyline Materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI SMA. *BioEdu Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*, 6(2), 571–579. <http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/bioedu>
- Yosimayasari, S. (2021). Pengembangan mobile game untuk pembelajaran pada materi larutan penyangga. *Jurnal*

Inovasi Pendidikan IPA, 7(1), 94–105.
<https://doi.org/10.21831/jipi.v7i1.37561>

