

**PENGEMBANGAN VIDEO ANIMASI MATERI SISTEM KOLOID BERBANTUAN
WEB APPS POWTOON UNTUK MENINGKATKAN MINAT BELAJAR SISWA**

SKRIPSI

untuk memenuhi Sebagian persyaratan mencapai derajat sarjana S-1



Disusun oleh:

SABILLA WULAN SADEWI

NIM. 19104060006

**STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA

FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

2023



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 513056 Fax. (0274) 586117 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-1328/Un.02/DT/PP.00.9/05/2023

Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan Video Animasi Materi Sistem Koloid Berbantuan Web Apps Powtoon Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : SABILLA WULAN SADEWI
Nomor Induk Mahasiswa : 19104060006
Telah diujikan pada : Rabu, 24 Mei 2023
Nilai ujian Tugas Akhir : A

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

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Valid ID: 6471d4c0f15d8

Ketua Sidang
Agus Kamaludin, M.Pd.
SIGNED



Valid ID: 6471c807e5b76

Penguji I
Setia Rahmawan, M.Pd.
SIGNED



Valid ID: 6471dbd362e7d

Penguji II
Laili Nailul Muna, M.Sc.
SIGNED



Valid ID: 6471de578072d

Yogyakarta, 24 Mei 2023
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd.
SIGNED

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN/BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sabilla Wulan Sadewi
NIM : 19104060006
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengembangan Video Animasi Materi Sistem Koloid Berbantuan *Web Apps* Powtoon Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa” merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 25 Mei 2023

Penulis,



Sabilla Wulan Sadewi

NIM. 19104060006

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



SURAT PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp : -

Kepada Yth.

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

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

Nama : Sabilla Wulan Sadewi

NIM : 19104060006

Judul Skripsi : Pengembangan Video Animasi Materi Sistem Koloid Berbantuan *Web Apps*
Powtoon Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa

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

Dengan ini saya berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya, saya mengucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Yogyakarta, 25 Mei 2023

Pembimbing,

Agus Kamaludin, M.Pd.

NIP. 19830109 201503 1 002

HALAMAN MOTTO

“Dan apabila hamba-hamba-Ku bertanya kepadamu tentang Aku, maka (jawablah), bahwasanya Aku adalah dekat. Aku mengabulkan permohonan orang yang berdoa apabila ia memohon kepada-Ku, maka hendaklah mereka itu memenuhi (segala perintah-Ku) dan hendaklah mereka beriman kepada-Ku, agar mereka selalu berada dalam kebenaran”

(QS. Al-Baqarah ayat 186)

“Dan hanya kepada Tuhanmu-lah engkau berharap”

(QS. Al-Insyirah ayat 8)

“Dirimu dan hidupmu bermakna dan berharga, maka tidak ada yang bisa membantumu selain dirimu sendiri serta bahagiakan dirimu dengan mengenali dirimu sebaik mungkin”

-Sabilla Wulan Sadewi

HALAMAN PERSEMBAHAN

الحمد لله رب العالمين

Atas Rahmat Allah SWT skripsi ini penulis persembahkan kepada

Ayah dan Mamah tercinta

Rohman dan Sri Rahayu serta Mega Asri Wulandari

Adik tercinta

**Nuuri Aushaf Shifa, Annisa Fanada, M. Apri Yahya, Aklema Malayeka Nafeeza, dan
Vanessa Cladys Ramadhani**

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 pertolongan-Nya sehingga penelitian tugas akhir yang berjudul Pengembangan Video Animasi Materi Sistem Koloid Berbantuan *Web Apps* Powtoon Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa dapat terselesaikan. Shalawat dan salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang menuntun manusia menuju jalan benar.

Penyusunan hasil penelitian tugas akhir ini tidak lepas dari dukungan dan bantuan yang telah diberikan oleh berbagai pihak. Maka dari itu ucapan terima kasih diberikan kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Phil. Al Makin, S.Ag., M.A. selaku rector UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
2. Ibu Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
3. Bapak Khamidinal, M.Si. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
4. Ibu Jamil Suprihatiningrum, S.Pd.Si., M.Pd.Si., Ph.D. selaku Dosen Penasihat Akademik yang telah memberikan motivasi dan bantuan selama menempuh studi
5. Bapak Agus Kamaludin, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing tugas akhir yang telah banyak memberikan masukan dan saran, sabar dalam membimbing serta selalu memberikan semangat dan motivasi dalam penyusunan tugas akhir
6. Ibu Retno Aliyatul Fikroh, S.Pd., MSc. Selaku dosen ahli instrumen
7. Bapak Angga Ekataman, S.Pd. selaku ahli media dalam penelitian tugas akhir
8. Bapak Anang Respati, M.Pd. selaku ahli materi dalam penelitian tugas akhir
9. Segenap dosen Prodi Pendidikan Kimia Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
10. Tenaga Kependidikan (petugas TU) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
11. Ibu Sari Fitriani, M.Pd.; Ibu Yuniarti, SPd., Gr.; Ibu Rahielanamy, S.Pd.; Ibu Anik Nur Laili, S.Pd.; dan Bapak Nendi Gunawan, S.Pd selaku *reviewer* produk penelitian tugas akhir
12. Siswa kelas XI SMA/MA yang telah bersedia menjadi subjek penelitian tugas akhir
13. Ayah dan Mamah tercinta (Rohman dan Sri Rahayu) serta seluruh keluarga tersayang yang selalu memberikan doa, nasehat, semangat, dan dukungan baik materil maupun non materil
14. Teman-teman sesama bimbingan (Ara, Dina, Tafani, Arnan, Dian, Lian, dan Tasya) yang telah menjadi teman diskusi dalam menyelesaikan tugas akhir

15. Sahabat karib dan teman bermain yang selalu memberikan semangat, dukungan, dan motivasi selama menempuh pendidikan, yaitu Maugy, Faizah, Azizah, dan Tsania
16. Keluarga mahasiswa PLP Phybomache SMA N 5 Yogyakarta yang telah memberikan semangat dan motivasi selama PLP hingga menjalani tugas akhir
17. Semua pihak yang terlibat dalam penelitian tugas akhir yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga Allah memberikan ganjaran atas segala doa, dukungan, semangat, bantuan, dan motivasi yang telah diberikan kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir/skripsi ini. Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan penulis. Oleh karena itu, penulis dengan senang hati menerima kritik dan saran dari pembaca demi terwujudnya hasil yang lebih baik untuk penelitian selanjutnya. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. *Aamiin yaa Rabbal'alamiin.*

Yogyakarta, 25 Mei 2023

Penulis



Sabilla Wulan Sadewi

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR ISI

PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN/BEBAS PLAGIASI.....	ii
SURAT PERSETUJUAN TUGAS AKHIR.....	iii
HALAMAN MOTTO.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
INTISARI.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Spesifikasi Produk.....	5
E. Manfaat Penelitian.....	5
F. Asumsi dan Batasan Pengembangan.....	5
G. Definisi Istilah.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	8
A. Kajian Teori.....	8
1. Video Animasi.....	8
2. Minat Belajar Siswa.....	8
3. Sistem Koloid.....	8
4. <i>Web Apps</i> PowToon.....	8
B. Kajian Penelitian yang Relevan.....	9
C. Kerangka Berpikir.....	9
BAB III METODE PENELITIAN.....	11
A. Model Pengembangan.....	11
B. Prosedur Pengembangan.....	11
1. Tahap <i>Analyze</i> (Analisis).....	11
2. Tahap <i>Design</i> (Desain).....	12

3. Tahap <i>Develop</i> (Pengembangan)	12
4. Tahap <i>Implementation</i> (Implementasi)	12
5. Tahap <i>Evaluate</i> (Evaluasi)	13
C. Instrumen Pengembangan Produk	14
1. Instrumen untuk Ahli Materi	14
2. Instrumen untuk Ahli Media	14
3. Instrumen untuk <i>Reviewer</i> (Guru)	15
4. Instrumen Angket Respon Siswa	16
D. Validator, Subjek Penilai Produk, dan Jenis Data	16
1. Validator	16
2. Subjek Penilai Produk	16
3. Jenis Data	17
E. Teknik Analisa Data	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	20
A. Hasil Pengembangan Produk	20
1. Tahap <i>Analyze</i>	20
2. Tahap <i>Design</i>	21
3. Tahap <i>Development</i>	21
B. Penilaian Produk dan Hasil Uji Coba Produk	22
1. Penilaian Produk	22
2. Hasil Uji Coba Produk	23
C. Kajian Produk Akhir	28
D. Revisi Produk	32
1. Revisi Pertama (I)	32
2. Revisi Kedua (II)	32
3. Revisi Ketiga (III)	33
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	35
A. Kesimpulan	35
B. Saran Tahap Lanjutan Produk	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	43

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Kisi-Kisi Instrumen untuk Ahli Materi.....	14
Tabel 3.2. Kisi-Kisi Instrumen untuk Ahli Media	15
Tabel 3.3. Kisi-Kisi Instrumen untuk Reviewer (Guru)	15
Tabel 3.4. Kisi-Kisi Instrumen Respon Angket Siswa	16
Tabel 3.5. Konversi Nilai data Kualitatif.....	17
Tabel 3.6. Rumus Perhitungan Skor Rata-Rata	18
Tabel 3.7. Kriteria Penilaian	18
Tabel 3.8. Aturan Pemberian Skala Gutman	19
Tabel 4.1. Penilaian Kualitas Produk oleh Ahli Media	23
Tabel 4.2. Penilaian Kualitas Produk oleh Ahli Materi.....	24
Tabel 4.3. Penilaian Kualitas Produk oleh Reviewer	26
Tabel 4.4. Data Respon Siswa	27

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Prosedur Penelitian Menggunakan Model ADDIE.....	13
Gambar 4.1. Bagian Opening Video Animasi	29
Gambar 4.2. Materi Sistem Koloid Pada Video Animasi	29
Gambar 4.3. Obat Pembasmi Serangga	30
Gambar 4.4. Ilustrasi dalam Materi Koloid	30
Gambar 4.5. Bulletin Pertanyaan	31
Gambar 4.6. Bagian Closing Video Animasi.....	31



INTISARI

PENGEMBANGAN VIDEO ANIMASI MATERI SISTEM KOLOID BERBANTUAN WEB APPS POWTOON UNTUK MENINGKATKAN MINAT BELAJAR SISWA

Oleh:

Sabilla Wulan Sadewi

19104060006

Pembimbing: Agus Kamaludin, M.Pd.

Materi koloid bersifat teoritis dan abstrak sehingga kurang menarik minat siswa dalam mempelajarinya. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan video animasi materi sistem koloid menggunakan web *apps* powtoon dan menguji kualitasnya. Metode penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D) dengan menggunakan model pengembangan ADDIE. Penilaian produk dilakukan menggunakan lembar penilaian kualitas produk dan respon siswa. Teknik analisa data menggunakan teknik analisa kualitatif dan kuantitatif yang dijabarkan dalam bentuk deskriptif. Hasil penilaian video animasi oleh ahli materi mendapatkan persentase keidealan sebesar 96% dengan kategori sangat baik, ahli media sebesar 90% dengan kategori sangat baik, reviewer sebesar 94.8% dengan kategori sangat baik dan direspon positif oleh siswa dengan persentase sebesar 98.1%. Berdasarkan hasil penilaian disimpulkan bahwa video animasi yang dikembangkan layak digunakan sebagai media pembelajaran alternatif pada materi sistem koloid untuk meningkatkan minat belajar siswa.

Kata Kunci: Video Animasi, PowToon, Sistem Koloid, Minat Belajar

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan teknologi pendidikan di era revolusi industri 4.0 menjadi buah bibir yang selalu ramai diperbincangkan di dunia pendidikan (Surani, 2019). Penggunaan teknologi dalam bidang pendidikan sangat bermanfaat untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses pembelajaran (Salsabila et al., 2020). Pemanfaatan teknologi pendidikan dapat dilakukan melalui media pembelajaran, alat bantu pembelajaran, dan model pembelajaran (Maritsa et al., 2021). Teknologi pendidikan diartikan sebagai sebuah teknologi yang berhubungan dengan kegiatan pendidikan dan bertujuan untuk memudahkan guru dalam mencapai tujuan pembelajaran (Jumhana et al., 2021). Teknologi pendidikan berperan penting dalam mendorong kebebasan belajar dengan cara memberikan kendali yang lebih besar pada guru dalam mengelola pembelajaran (Fatimah, 2019). Teknologi pendidikan dapat membuat siswa menjadi lebih kreatif dan aktif, sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik dan bermakna (Mulyani & Haliza, 2021). Menurut Ardian et al (2021), Fadilah et al (2022), dan Rusdi & Erita (2022) menyatakan bahwa penggunaan teknologi dalam bidang pendidikan dapat memudahkan siswa dalam mencari informasi yang berkaitan dengan pendidikan. Teknologi pendidikan juga dapat membuat siswa lebih mudah memahami materi pembelajaran (Harefa & La'ia, 2021). Selain itu, teknologi pendidikan juga memudahkan siswa dalam mengakses dan berbagi materi pelajaran dengan siswa lain sehingga membuat belajar menjadi lebih mudah (Fania et al., 2021; Nugraha et al., 2021). Teknologi pendidikan dapat mempermudah guru dalam membuat desain pembelajaran (Salsabila et al., 2021). Namun, dalam penerapannya sebanyak 75% guru masih kesulitan dalam menggunakan dan menerapkan teknologi pendidikan dalam kegiatan pembelajaran (Janattaka & Santoso, 2022; Samosir & Awalia, 2022; Setyasto et al., 2019; Somantri, 2021).

Adanya wabah pandemi Covid-19 menyebabkan kegiatan pembelajaran dilakukan dengan menerapkan sistem Pembelajaran Jarak Jauh (Dewi, 2020). Sistem pembelajaran ini mengharuskan guru dan siswa melakukan kegiatan pembelajaran secara *online* (Khikmawati et al., 2021). Selama sistem ini diterapkan, siswa diharuskan melakukan kegiatan belajar mengajar di depan layar *handphone* atau laptop dalam waktu yang cukup lama (Pujiasih, 2020). Sistem pembelajaran ini menyebabkan siswa mengalami penurunan *mood* dalam belajar (Utami & Cahyono, 2020). Selain itu, media pembelajaran yang digunakan guru dalam pembelajaran *online* juga masih konvensional seperti buku

dan LKS yang menyebabkan kesulitan dalam pengaplikasiannya (Zulkifli et al., 2021). Kondisi ini mengakibatkan minat belajar siswa mengalami penurunan (Abriata, 2022; Fadila et al., 2022; Mesra et al., 2021). Padahal, media pembelajaran merupakan sarana penting untuk memudahkan siswa dalam memahami materi yang diajarkan oleh guru (Wijayanti & Siskawati, 2021). Media pembelajaran merupakan alat yang berisi informasi untuk merangsang pikiran dan perasaan siswa (Apsari et al., 2020). Media pembelajaran dapat memudahkan guru dan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran (Melinda & Saputra, 2021). Selain itu, media pembelajaran juga dapat menyajikan materi pembelajaran menjadi lebih menarik, memperjelas materi yang abstrak, dan membantu meningkatkan pemahaman siswa (Nurbani & Puspitasari, 2022; Risnawati et al., 2018). Adanya peningkatan pemahaman siswa dapat mengembangkan kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotoriknya sehingga proses pembelajaran menjadi lebih bermakna (Wahyuningtyas & Sulasmono, 2020). Oleh karena itu, dalam proses pembelajaran dibutuhkan media pembelajaran yang tepat dan dapat menarik perhatian serta minat belajar siswa (Angraini, 2017; Maulani et al., 2022). Akan tetapi, kenyataannya media pembelajaran yang digunakan guru masih banyak yang berbentuk cetak sehingga kurang menarik siswa dalam belajar (Lutfi et al., 2021; Ningsih et al., 2021; Riky & Mulyanti, 2022).

Minat belajar siswa memiliki peranan penting dalam proses pembelajaran (Fadillah et al., 2022). Pada dasarnya kegiatan belajar dapat terjadi jika adanya minat atau keinginan belajar (Octavianty et al., 2022). Minat merupakan kecenderungan hati individu atas apa yang ia anggap menarik (Mesra et al., 2021). Minat menjadi langkah pertama dalam proses belajar bagi siswa untuk mencapai keinginannya, sehingga memunculkan persepsi bahwa siswa yang memiliki minat belajar tinggi dapat memenuhi cita-citanya (Khikmawati et al., 2021). Hal ini disebabkan karena tingginya minat belajar akan membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran dengan mudah (Fadillah & Bilda, 2019). Namun, dalam kenyataannya minat belajar siswa di Indonesia cukup rendah (Handayani & Wulandari, 2021; Utami & Cahyono, 2020).

Media pembelajaran berbasis audiovisual dapat menjadi salah satu solusi untuk meningkatkan minat belajar siswa (Insaniyah & Adawiyah, 2021). Media pembelajaran berbasis audiovisual merupakan media pembelajaran yang dapat dilihat dan didengar oleh siswa (Astuti et al., 2020; Rosyid et al., 2019). Media audiovisual dapat berbentuk video animasi yang berisi teks, gambar, dan suara (Fadillah & Bilda, 2019). Penggunaan video animasi dalam proses pembelajaran terbukti efektif membantu siswa dalam memahami

materi pembelajaran yang bersifat abstrak (Hidayat, 2020). Video animasi memiliki tampilan menarik sehingga dapat membuat siswa lebih semangat dan tidak jenuh dalam belajar (Darmaningrat et al., 2020). Video animasi memudahkan guru dalam mengajarkan materi sehingga menghemat waktu (Handayani & Wulandari, 2021; Hasanah et al., 2020; Pamungkas & Lestari, 2020). Akan tetapi, fakta di lapangan menunjukkan bahwa video animasi pembelajaran yang beredar saat ini belum dikemas secara menarik dan masih sedikit guru yang mengembangkan karena terbatasnya *software* yang dimilikinya (Anggraini & Putra, 2021; Octavianity et al., 2022).

Keterbatasan guru memiliki *software* untuk mengembangkan video animasi pembelajaran disebabkan karena aplikasinya berbayar (Dwiyansaputra et al., 2021; Riwayati et al., 2022). PowToon merupakan aplikasi web berbasis *online* dan gratis yang dapat digunakan untuk membuat presentasi animasi berbasis video (Sukiyanto & Choirun Nisa, 2021). Video yang dihasilkan dapat diakses oleh guru dan siswa sehingga dapat digunakan dimanapun dan kapanpun (Raditya & Kristiani, 2022). PowToon memiliki fitur yang lengkap seperti membuat objek bergerak, audio, waktu presentasi, efek transisi, dan pengaturan *time line* (Riski & Rosiyanti, 2021). Selain itu, aplikasi PowToon tidak perlu diinstal dalam laptop atau komputer sehingga memudahkan guru dalam menggunakannya (Basuki & Sholeh, 2021). Oleh sebab itu, penggunaan PowToon sebagai media pembelajaran masa kini merupakan pilihan yang tepat (Ibrahimi & Suryanti, 2022; Karunianingsih et al., 2022; Muthmainnah et al., 2021; Scolastika et al., 2022).

Salah satu materi kimia yang bersifat abstrak adalah sistem koloid (Purba, 2019). Sifat abstrak ini disebabkan karena materi kimia koloid mengandung banyak konsep ilmiah (Ardian et al., 2021). Materi sistem koloid berkaitan dengan ukuran partikel dan gerak partikel dalam medium sehingga materi pembelajaran ini berkonsep pembelajaran mikroskopis (Parera et al., 2022). Materi sistem koloid juga banyak ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, sehingga materi ini disebut dengan materi pembelajaran bermuatan kontekstual (Firdausi & Sucahyo, 2021). Siswa merasa tidak familiar dengan materi sistem koloid karena materi ini mengandung banyak kosakata dan istilah yang asing di telinga mereka (Eliza & Yusmaita, 2021). Apabila siswa tidak diberi pemahaman yang benar, akan menyebabkan miskonsepsi dalam pemahaman kimia (Firdausi & Sucahyo, 2021). Selain itu, materi pembelajaran yang tidak diajarkan oleh guru dapat menyebabkan berkurangnya kompetensi yang dimiliki siswa (Prasetyo et al., 2021). Dengan adanya video animasi PowToon sebagai salah satu alternatif media pembelajaran berbasis audio

visual dapat digunakan sebagai sarana belajar siswa dan guru dalam menjelaskan materi kimia bermuatan kontekstual dan abstrak untuk dipahami seperti materi sistem koloid (Arnold, 2018; Laili et al., 2022; Muthmainnah et al., 2021; Riski & Rosiyanti, 2021). Siswa akan mendapatkan nuansa baru dalam belajar dan guru akan menjadi lebih mudah dalam menjelaskan materi pembelajaran kimia koloid serta dapat meminimalisir miskonsepsi yang ada (Insaniyah & Adawiyah, 2021).

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya, maka penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis audiovisual pada materi sistem koloid dengan bantuan *PowToon web apps* dan menguji kualitasnya, sehingga guru dapat memanfaatkannya untuk kegiatan dan proses pembelajaran di sekolah. Selain itu, diharapkan pengembangan ini dapat membantu siswa dalam aspek penguasaan materi kimia dan dapat membantu siswa untuk mengaitkan serta mengimplementasikan konsep kimia, khususnya pada materi sistem koloid dalam kehidupan sehari-hari.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan pada latar belakang, maka dapat disusun rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik produk pengembangan video animasi menggunakan *software web apps* PowToon pada materi sistem koloid untuk SMA/MA?
2. Bagaimana kualitas video animasi menggunakan *software web apps* PowToon pada materi sistem koloid untuk SMA/MA berdasarkan penilaian dari ahli materi, ahli media, dan *reviewer*?
3. Bagaimana respon siswa terhadap video animasi menggunakan *software web apps* PowToon pada materi sistem koloid untuk SMA/MA?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah:

1. Mengembangkan video pembelajaran animasi dengan bantuan *software web apps* PowToon pada materi sistem koloid untuk SMA/MA.
2. Mengetahui kualitas video animasi dengan bantuan *software web apps* PowToon pada materi sistem koloid untuk SMA/MA berdasarkan penilaian dari ahli materi, ahli media, dan *reviewer*.
3. Mengetahui respon siswa terhadap video animasi dengan bantuan *software web apps* PowToon pada materi sistem koloid untuk SMA/MA.

D. Spesifikasi Produk

1. Pengembangan yang dimaksud adalah pengembangan video animasi dengan bantuan *software web apps* PowToon pada materi sistem koloid untuk SMA/MA.
2. Video animasi dapat dimanfaatkan guru sebagai media pendukung dalam pembelajaran baik di dalam kelas maupun pembelajaran daring atau jarak jauh.
3. Video animasi dibuat dengan memadukan berbagai media pendukung, seperti: gambar, teks, suara, animasi, *clip*, dan lainnya yang mempermudah siswa dalam memahami materi sistem koloid.
4. Produk pengembangan yang dihasilkan dapat dimanfaatkan oleh guru dan siswa dalam kegiatan dan proses pembelajaran.
5. Produk pengembangan yang dihasilkan dapat diakses dengan menggunakan PC (laptop atau desktop) dan juga *smartphone*.

E. Manfaat Penelitian

Melalui penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada:

1. Guru
Menambah keberagaman media pembelajaran yang dapat digunakan dalam kegiatan dan proses pembelajaran baik secara tatap muka di dalam kelas maupun pembelajaran jarak jauh (daring).
2. Siswa
Menambah media pembelajaran yang *easy to use* dan menarik yang dapat memudahkan proses pembelajaran pada materi sistem koloid.
3. Peneliti
Menambah pengetahuan dan pengalaman terkait proses dan tahapan pengembangan media pembelajaran pada materi sistem koloid untuk siswa SMA/MA.
4. Umum
Menambah pengetahuan dan informasi terkait korelasi antara kimia dengan fenomena yang dapat ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.

F. Asumsi dan Batasan Pengembangan

1. Asumsi Pengembangan
Penelitian ini memiliki asumsi pengembangan yang meliputi:
 - a. Produk yang dikembangkan berbasis audio-visual dengan muatan animasi.

- b. Produk yang dikembangkan *easy to use* dan dapat diakses dengan menggunakan PC (laptop atau desktop) dan *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 sistem koloid
 - g. *Reviewer* atau guru kimia memiliki pemahaman yang baik terkait materi pembelajaran kimia dan video pembelajaran yang menarik.
 - h. Media yang dikembangkan (produk hasil pengembangan) dapat dimanfaatkan baik oleh guru kimia, siswa, dan umum.
2. Batasan Pengembangan
- Batasan-batasan dalam penelitian ini dipilih untuk mencapai tujuan penelitian yang telah dibuat. Adapun batasan-batasan pada penelitian ini meliputi:
- a. Media hasil pengembangan hanya terbatas pada materi sistem koloid.
 - b. Media hasil pengembangan dinilai oleh masing-masing satu ahli media dan materi, lima *reviewer* serta divalidasi oleh tiga orang *peer-reviewer* untuk memberikan saran dan masukan yang kemudian direspon oleh 20 siswa SMA/MA Kelas XI MIPA.
 - c. Model pengembangan yang digunakan adalah ADDIE yang dibatasi hingga tahap *Development*.

G. Definisi Istilah

Penelitian ini menggunakan beberapa istilah-istilah penting sebagai berikut:

1. Metode Penelitian dan Pengembangan (Research & Development) adalah penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk tertentu dan mengujinya keefektifitasan produk tersebut (Sugiyono, 2019).
2. Media pembelajaran adalah alat informasi untuk merangsang pikiran dan perasaan siswa dengan menyajikan materi pembelajaran agar menjadi lebih menarik, memperjelas materi yang abstrak, dan membantu meningkatkan pemahaman siswa

agar tujuan pembelajaran dapat tercapai (Apsari et al., 2020; Melinda & Saputra, 2021; Nurbani & Puspitasari, 2022; Risnawati et al., 2018).

3. Video animasi berbasis audio-visual merupakan media pembelajaran yang dapat dilihat dan didengar oleh siswa (Astuti et al., 2020; Rosyid et al., 2019)
4. *PowToon Web Apps* adalah aplikasi web berbasis *online* dan gratis yang dapat digunakan untuk membuat presentasi animasi berbasis video dan dokumen (Sukiyanto & Choirun, 2021).
5. Sistem Koloid adalah jenis campuran yang terletak antara larutan dan suspensi (Eliza & Yusmaita, 2021).
6. Ahli media merupakan seseorang yang memiliki pengetahuan dalam bidang teknologi, informasi, dan komunikasi serta dapat memahami penggunaan teknologi dalam dunia pendidikan dengan baik.
7. Ahli materi merupakan seseorang yang memiliki pengetahuan yang baik dalam dunia pendidikan, khususnya kimia dan sains terutama pada materi sistem koloid atau kimia terapan.
8. Validator adalah seseorang yang bertanggung jawab untuk memverifikasi sesuatu (dalam hal ini lembar instrumen penilaian).
9. *Reviewer* merupakan seorang pendidik atau guru kimia SMA/MA yang memiliki pemahaman tentang kualitas media pembelajaran dengan baik.
10. *Peer-reviewer* merupakan teman sejawat yang pernah melakukan penelitian pengembangan sejenis dan memiliki pemahaman yang baik mengenai kualitas media pembelajaran.
11. Model penelitian ADDIE adalah singkatan dari model penelitian *Analyze, Design, Develop, Implementation, and Evaluate* yang bertujuan untuk mengembangkan dan menghasilkan produk pembelajaran (Anggraini & Putra, 2021).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Video animasi materi sistem koloid berbantuan *web apps* PowToon untuk meningkatkan minat belajar siswa dikembangkan menggunakan model ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluate*) yang dibatasi sampai pada tahap *Development*. Video yang disajikan berisi materi sistem koloid yang dapat meningkatkan minat belajar siswa
2. Validitas video animasi materi sistem koloid berbantuan *web apps* PowToon untuk meningkatkan minat belajar siswa yang divalidasi oleh ahli media, ahli materi, dan lima orang *reviewer* dengan perolehan hasil persentase 90%, 96%, dan 94,8% yang memperoleh kategori Sangat Baik (SB) dalam keseluruhan validasi.
3. Video animasi materi sistem koloid berbantuan *web apps* PowToon untuk meningkatkan minat belajar siswa direspon oleh 20 siswa SMA/MA Kelas XI MIPA dengan perolehan persentase sebesar 98,1% yang berarti video animasi yang dikembangkan meraih kategori Sangat Baik (SB), sehingga mampu meningkatkan minat belajar siswa.

B. Saran Tahap Lanjutan Produk

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, seperti pokok bahasan hanya pada materi sistem koloid, belum adanya kegiatan eksperimen sederhana ataupun praktikum dalam video. Oleh karena itu, untuk menghasilkan temuan yang lebih komprehensif, penelitian selanjutnya perlu mengembangkan penelitian serupa dengan subjek dan materi yang berbeda, dan melibatkan kelompok siswa yang lebih besar. Selain itu, perlu adanya penelitian lebih lanjut untuk mengukur efektivitas produk yang dikembangkan dalam proses pembelajaran yang dilakukan dengan cara evaluasi. Evaluasi tersebut dapat mencakup pengukuran peningkatan pemahaman siswa terhadap materi dan peningkatan keterampilan siswa dalam pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Abriata, L. A. (2022). How Technologies Assisted Science Learning at Home During the COVID-19 Pandemic. *DNA and Cell Biology*, 41(1), 19–24. <https://doi.org/10.1089/dna.2021.0497>
- Anggraeni, S. W., Alpian, Y., Prihamdani, D., & Winarsih, E. (2021). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Video untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 5313–5327. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1636>
- Anggraini, P. A. D., & Putra, D. B. Kt. Ngr. S. (2021). *Developing Learning Video with Addie Model on Science Class For 4th Grade Elementary School Students: 2nd International Conference on Technology and Educational Science (ICTES 2020)*, Singaraja, Bali, Indonesia. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.210407.273>
- Angraini, R. (2017). Karakteristik Media yang Tepat dalam Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan sebagai Pendidikan Nilai. *Journal of Moral and Civic Education*, 1(1), 14–24. <https://doi.org/10.24036/8851412020171116>
- Apsari, Y., Lisdawati, I., & Mulyani, E. R. (2020). Alat Permainan Edukatif Sebagai Media Pembelajaran Bahasa Inggris. *Abdimas Siliwangi*, 03(01), 38–47.
- Ardian, Z., Ariani, P. E., & ZA, R. N. (2021). Pembuatan Aplikasi AR Geokul Sebagai Media Pembelajaran Bentuk Molekul Pada Mata Pelajaran Kimia di SMA Menggunakan Teknologi Augmented Reality Berbasis Android. *JICS: Journal of Informatics and Computer Science*, 7(2), 68–71.
- Arnold, R. B. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Powtoon Pada Mata Pelajaran Pelayanan Penjualan di SMK Ketintang Surabaya. *Jurnal Pendidikan Tata Niaga (JPTN)*, 06(04), 145–150.
- Astuti, P. P., Marbun, J., & Lestari, M. A. (2020). *Analisis Penggunaan Media Pembelajaran Powtoon Pada Materi Unsur Pembangun Puisi Kelas X Titl SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan*. 10. <http://digilib.unimed.ac.id/41254/>
- Basuki, U. J., & Sholeh, M. (2021). *Pengembangan Bahan Ajar Pendidikan Kewarganegaraan Berbasis Animasi dengan Menggunakan Aplikasi Powtoon*. 4, 23–28. <https://papersmai.mercubuana-yogya.ac.id/index.php/smai/article/view/93>
- Darmaningrat, E. W. T., Ali, A. H. N., Sholiq, S., Wibowo, R. P., & Ghozali, K. (2020). Digitalisasi Konten Pembelajaran Pendidikan Al Qur'an di SMP Islam Al Azhar 13

- Surabaya Menggunakan Aplikasi yukBlajar! *SEWAGATI*, 4(1), 8.
<https://doi.org/10.12962/j26139960.v4i1.6162>
- Dewi, W. A. F. (2020). Dampak Covid-19 Terhadap Implementasi Pembelajaran Daring di Sekolah Dasar. *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 2(1), 55–61.
<https://doi.org/10.31004/edukatif.v2i1.89>
- Dwiyansaputra, R., Wijaya, I. G. P. S., Bimantoro, F., Nugraha, G. S., & Aranta, A. (2021). Pelatihan Penggunaan Aplikasi Zoom Untuk Proses Pembelajaran Daring Pada Masa Pandemi Covid-19 Di SD Negeri 10 Cakranegara: Training on Using Zoom Application for Online Learning Process During The Covid-19 Pandemic at SD Negeri 10 Cakranegara. *Jurnal Begawe Teknologi Informasi (JBegaTI)*, 2(1).
<https://doi.org/10.29303/jbegati.v2i1.337>
- Eliza, W., & Yusmaita, E. (2021). Pengembangan Butir Soal Literasi Kimia pada Materi Sistem Koloid Kelas XI IPA SMA/MA. *JURNAL EKSAKTA PENDIDIKAN (JEP)*, 5(2), 197–204. <https://doi.org/10.24036/jep/vol5-iss2/621>
- Fadila, A., Revilla Malik, L., & Razak, A. (2022). Perbandingan Minat Belajar Siswa Antara Sistem Pembelajaran Luring dan Daring Di Kelas V SDI Al Azhar 47 Samarinda. *INSTRUKTUR*, 1(2), 77–86. <https://doi.org/10.51192/instruktur.v1i2.302>
- Fadilah, A. A., Sukmawati, I., & Kurniawan, E. Y. (2022). Analisis Pemanfaatan Media Powtoon Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Pada Pembelajaran Tematik di Kelas 5 SD Negeri Karang Tengah 11 Kota Tangerang. *SIBATIK JOURNAL: Jurnal Ilmiah Bidang Sosial, Ekonomi, Budaya, Teknologi, Dan Pendidikan*, 1(9), 1843–1858.
- Fadillah, A., & Bilda, W. (2019). Pengembangan Video Pembelajaran Berbantuan Aplikasi Sparkoll Videoscribe. *Jurnal Gantang*, 4(2), 177–182.
<https://doi.org/10.31629/jg.v4i2.1369>
- Fania, G. I., Khasanah, R. N., Salsabila, U. H., Azizah, R. H., & Listiyani, A. (2021). Urgensi Teknologi Pendidikan Dalam Peningkatan Kualitas Pembelajaran Daring. *JURNAL PENDIDIKAN DAN KEWIRAUSAHAAN*, 9(2), 575–590.
<https://doi.org/10.47668/pkwu.v9i2.320>
- Fatimah, R. A. (2019). *Teknologi Pendidikan Dalam Pemecahan Masalah Pembelajaran*. 5. <http://digilib.unimed.ac.id/38787/3/ATP%2046.pdf>
- Firdausi, R. N., & Suchyo, I. (2021). Pengembangan LKPD Berbasis Kontekstual dalam Pembelajaran Fisika SMA Pada Materi Elastisitas Bahan. *PENDIPA Journal of Science Education*, 5(3), 351–358. <https://doi.org/10.33369/pendipa.5.3.351-358>

- Handayani, R., & Wulandari, D. (2021). Modern Assessment dalam Menyongsong Pembelajaran Abad 21 dan Hambatan di Negara Berkembang. *Jurnal Pendidikan Edutama*, 8(1), 13–23. <https://doi.org/10.30734/jpe.v8i1.1363>
- Harefa, D., & La'ia, H. T. (2021). Media Pembelajaran Audio Video Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 7(2), 327. <https://doi.org/10.37905/aksara.7.2.327-338.2021>
- Hasanah, R. L., Kholifah, D. N., & Alamsyah, D. P. (2020). Pengaruh Modal, Tingkat Pendidikan dan Teknologi Terhadap Pendapatan UMKM di Kabupaten Purbalingga. *K I N E R J A*, 17(2), 305–309. <http://dx.doi.org/10.29264/jkin.v17i2.7492>
- Hidayat, A. (2020). Efektivitas Bahan Ajar Audio Visual MYOB dalam Pembelajaran Praktika Komputer Akuntansi. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 3(1), 97–108. <https://doi.org/10.17977/um038v3i12019p097>
- Ibrahimi, U. N., & Suryanti. (2022). Efektivitas Pembelajaran Berbasis Powtoon Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Penyesuaian Makhluk Hidup Dengan Lingkungannya Mata Pelajaran IPA Kelas V Sekolah Dasar. *JPGSD: Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 10(7), 11.
- Insaniyah, & Adawiyah, D. R. (2021). Efektivitas Media Audiovisual Terhadap Motivasi Siswa Pada Pembelajaran Tematik Di SDN 2 Loktabat Utara Banjarbaru. *Jurnal Pahlawan*, 17(1), 45–50. <https://doi.org/10.31605/pah08ss2jp258>
- Janattaka, N., & Santoso, E. W. P. (2022). Analisis Keterampilan Guru dalam Penggunaan Teknologi yang Mendukung Pembelajaran Daring Guru Kelas V SDN 1 Pakel. *Arus Jurnal Pendidikan*, 2(2), 153–157.
- Jumhana, R. C. S., Sumali, A., Farida, S. I., & Karlina, D. (2021). Pengaruh Teknologi Dalam Dunia Pendidikan Untuk Guru dan Para Siswa SMPN 13 di Tangerang Selatan. *Jurnal LOKABMAS Kreatif*, 2(3), 14. <http://dx.doi.org/10.32493/jlklkk.v2i3.p65-73.14332>
- Karunianingsih, D. A., Wahyudin, A., Utomo, A. S., Oktora, D. D., & Marwati, A. (2022). Pengembangan Video Media Pembelajaran Berbasis Multimedia dan Animasi bagi Guru Sekolah Dasar. *PARAHITA : Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 3(1), 17–28. <https://doi.org/10.25008/parahita.v3i1.59>
- Khikmawati, D. K., Alfian, R., Nugroho, A. A., Susilo, A., & Cholifah, N. (2021). Pemanfaatan E-book untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Sekolah Dasar di Kudus. *Buletin KKN Pendidikan*, 3(1), 74–82. <https://doi.org/10.23917/bkkndik.v3i1.14671>

- Laili, C. N., Mahardika, I. K., & Ridlo, Z. R. (2022). Pengaruh Penggunaan Media Interaktif Powtoon Disertai LKPD Terhadap Hasil Belajar Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 11(1), 26–32. <https://doi.org/10.24114/jpf.v11i1.34607>
- Lutfi, A., Aini, N. Q., Amalia, N., Umah, A., & Rukmana, M. D. (2021). Gamifikasi Untuk Pendidikan: Pembelajaran Kimia Yang Menyenangkan Pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 5(1), 94–101. <https://doi.org/10.23887/jpk.v5i2.38486>
- Maritsa, A., Hanifah Salsabila, U., Wafiq, M., Rahma Anindya, P., & Azhar Ma'shum, M. (2021). Pengaruh Teknologi Dalam Dunia Pendidikan. *Al-Mutharahah: Jurnal Penelitian dan Kajian Sosial Keagamaan*, 18(2), 91–100. <https://doi.org/10.46781/al-mutharahah.v18i2.303>
- Maulani, S., Nuraisyah, N., Zarina, D., Velinda, I., & Aeni, A. N. (2022). Analisis Penggunaan Video sebagai Media Pembelajaran Terpadu terhadap Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Indonesia*, 2(1), 539–546. <https://doi.org/10.52436/1.jpti.134>
- Melinda, T., & Saputra, E. R. (2021). Canva Sebagai Media Pembelajaran Ipa Materi Perpindahan Kalor di Sekolah Dasar. *JIPD (Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar)*, 5(2), 96–101. <https://doi.org/10.36928/jipd.v5i2.848>
- Mesra, P., Kuntarto, E., & Chan, F. (2021). Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Minat Belajar Siswa di Masa Pandemi. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 7(3), 177–183. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.5037881>
- Mulyani, F., & Haliza, N. (2021). Analisis Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) Dalam Pendidikan. *Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK)*, 3(1), 101–109. <https://doi.org/10.31004/jpdk.v3i1.1432>
- Muthmainnah, A., Nisa, N., Ashifa, R., Dewi, D. A., & Furnamasari, Y. F. (2021). Meningkatkan Hasil Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan menggunakan Media Powtoon selama Pembelajaran Jarak Jauh di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 5159–5168. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1595>
- Ningsih, S. P., Amilda, & Jayanti, E. (2021). Desain Permainan Ular Tangga Dalam Pembelajaran Kimia. *ORBITAL: JURNAL PENDIDIKAN KIMIA*, 5(1). <https://doi.org/10.19109/ojpk.v5i1.8249>
- Nugraha, F., Apridamayanti, P., Kurniawan, H., Fajriaty, I., Nurbaeti, S. N., Pratiwi, L., & Anggraeni, S. (2021). Analisis Kadar Kalium Ekstrak Kombinasi Kulit Pisang (*Musa paradisiaca* L.) dan Kulit Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) Secara Spektrofotometri

- Serapan Atom: Analysis of Potassium Levels in Combination Extracts of Banana Peels (*Musa paradisiaca* L.) and Pineapple Peels (*Ananas comosus* (L.) Merr) by Atomic Absorption Spectrophotometry. *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 3(6), 846–852. <https://doi.org/10.25026/jsk.v3i6.791>
- Nurbani, N., & Puspitasari, H. (2022). Analisis Kebutuhan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Mata Pelajaran Matematika di SMA. *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 4(2), 1908–1913. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i2.2357>
- Octavianty, R., Astuti, Hikma, S. R., Iwan, M., Muzawwir, M. D., & Said, M. (2022). Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Audio Visual Menggunakan Aplikasi KineMaster guna Meningkatkan Minat Belajar Siswa SDN 26 Watang Palakka. *Jurnal Lepa-Lepa Open*, 1(2), 280–286.
- Pamungkas, F., & Lestari, S. (2020). Analisa Sistem Pendidikan Berbasis Teknologi Di Pedesaan Dan Di Kota Di Masa Pandemi Covid-19. 1, 7. <https://jurnal.darmajaya.ac.id/index.php/PSND/article/view/2473/1156>
- Parera, L. A. M., Toni, S., Naat, J. N., Kerih, E. C. G., & Nenohai, J. A. (2022). Pengembangan Video Pembelajaran Kimia Berbantuan Kinemaster pada Materi Sistem Koloid untuk Kelas XI SMA/MA. *JBK: Jurnal Beta Kimia*, 2(1), 23–32. <https://doi.org/10.201185/jbk.v2i1.7247>
- Prasetyo, E. B., Islam, M. N., & Putra, A. K. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Digital Mobilitas Penduduk dan Ketenagakerjaan Berbasis STEM. *ASANKA: Journal of Social Science And Education*, 2(2), 149–159. <https://doi.org/10.21154/asanka.v2i2.3178>
- Pujiasih, E. (2020). MEMBANGUN GENERASI EMAS DENGAN VARIASI PEMBELAJARAN ONLINE DI MASA PANDEMI COVID-19. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 5(1), 42–48. <https://doi.org/10.51169/ideguru.v5i1.136>
- Purba, N. S. (2019). *Perbedaan Hasil Belajar dan Tanggung Jawab Siswa yang Diajar Dengan Model Pembelajaran Cooperative Learning Tipe MM Menggunakan Media I-Spring Pada Materi Sistem Koloid* [Universitas Negeri Medan]. <http://digilib.unimed.ac.id/40374/6/9.%20NIM.%204152131011%20CHAPTER%20I.pdf>
- Raditya, M. S., & Kristiani, P. E. (2022). The Use Of Powtoon As Media To Reduce Teacher's Anxiety In Teaching Efl Class. *Acitya: Journal of Teaching & Education*, 4(1), 49–57. <https://doi.org/10.30650/ajte.v4i1.2293>

- Riky, S., & Mulyanti, S. (2022). *Review Literatur Media Pembelajaran Kimia Pada Meteri Kimia Unsur*. 2022, 241–248. <https://e-proceedings.iain-palangkaraya.ac.id/index.php/PSNIP/article/view/763/793>
- Riski, & Rosiyanti, H. (2021). *Webinar Pengenalan Media Pembelajaran Powtoon Kepada Siswa Dan Guru di MAN 1 Tangerang Selatan*. 6. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaskat/article/view/10681/6269>
- Risnawati, Amir, Z., & Sari, N. (2018). The Development of Learning Media Based on Visual, Auditory, and Kinesthetic (VAK) Approach to Facilitate Students' Mathematical Understanding Ability. *Journal of Physics: Conference Series*, 1028, 012129. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1028/1/012129>
- Riwayati, S., Ristontowi, R., Destania, Y., Masyita, N., Risnanosanti, R., Masri, M., & Syofiana, M. (2022). Workshop Kinemaster Bagi Guru Untuk Meningkatkan Kualitas Video Pembelajaran. *Journal of Empowerment*, 2(2), 162–171. <https://doi.org/10.35194/je.v2i2.1470>
- Rosyid, M. Z., Sa'diyah, H., & Septiana, N. (2019). *Ragam Media Pembelajaran*. Literasi Nusantara.
- Rudibyanti, R. B., Sofya, E., & Efkar, T. (2021). *Implementasi Media Audio Visual Berbasis PBL Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa [Penelitian Dasar]*. Universitas Lampung. <http://repository.lppm.unila.ac.id/36048/1/Laporan.%20Penel.%20Dasar.%202021.pdf>
- Rusdi, A. M., & Erita, Y. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis Powtoon Pada Pembelajaran Tematik Terpadu di Kelas V Sekolah Dasar. *Journal of Basic Education Studies*, 5(1), 2354–2358.
- Salsabila, U. H., Irna Sari, L., Haibati Lathif, K., Puji Lestari, A., & 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/al-mutharahah.v17i2.138>
- Samosir, A., & Awalia, N. (2022). Analisis Keterampilan Guru Menggunakan Teknologi Informasi dalam Pembelajaran di Sekolah Dasar. *JIKAP PGSD: Jurnal Ilmiah Ilmu Kependidikan*, 6(2), 7. <https://doi.org/10.26858/jkp.v6i2.32398>
- Scolastika, G. E., Barella, Y., & Atmaja, T. S. (2022). Efektivitas Penerapan Media Pembelajaran Powtoon Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran IPS. (*J-PSH*) *JURNAL PENDIDIKAN SOSIOLOGI DAN HUMANIORA*, 13(2), 598–605. <https://doi.org/10.26418/j-psh.v13i2.57842>

- Setyasto, N., Hartati, & Sutikno, P. Y. (2019). Pelatihan Implementasi Model Pembelajaran PBL Berbantuan Miracast untuk Meningkatkan Keterampilan Profesional dan Literasi Teknologi Guru-Guru SD Gugus Drupadi Gunungpati Kota Semarang. *ABDIMAS: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 23(1), 7. <http://dx.doi.org/10.15294/abdimas.v23i1.16553>
- Somantri, D. (2021). Abad 21 Pentingnya Kompetensi Pedagogik Guru. *Equilibrium: Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Ekonomi*, 18(2), 188–195. <https://doi.org/10.25134/equi.v18i2.4154>
- Spatioti, A. G., Kazanidis, I., & Pange, J. (2022). A Comparative Study of the ADDIE Instructional Design Model in Distance Education. *Information*, 13(9), 402. <https://doi.org/10.3390/info13090402>
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian dan Pengembangan Research dan Development*. Alfabeta.
- Sukiyanto & Choirun Nisa. (2021). Pendampingan Pelatihan Aplikasi Media Pembelajaran Powtoon Siswa Sma Di Masa Pandemi Covid-19. *TA'AWUN*, 1(01), 49–57. <https://doi.org/10.37850/taawun.v1i01.182>
- Surani, D. (2019). *Studi Literatur: Peran Teknologi Pendidikan Dalam Pendidikan 4.0*. 2, 14. <https://jurnal.untirta.ac.id/index.php/psnp/article/view/5797/4150>
- Utami, Y. P., & Cahyono, D. A. D. (2020). Study At Home: Analisis Kesulitan Belajar Matematika Pada Proses Pembelajaran Daring. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 1(1), 20–26. <https://doi.org/10.33365/ji-mr.v1i1.252>
- Wahyuningtyas, R., & Sulasmono, B. S. (2020). Pentingnya Media dalam Pembelajaran Guna Meningkatkan Hasil Belajar di Sekolah Dasar. *EDUKATIF : JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 2(1), 23–27. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v2i1.77>
- Wijayanti, I. A., & Siskawati, F. S. (2021). Analisis Kebutuhan Siswa Terhadap Media Pembelajaran Berbasis Digital Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *System Thinking Skills dalam Upaya Transformasi Pembelajaran di Era Society 5.0*, 3, 465–471. <http://prosiding.unma.ac.id/index.php/semnasfkip/article/view/637/520>
- Zulkifli, N., Nurmayanti, & Ferdiansyah, H. (2021). Efektifitas Media Pembelajaran Daring di Masa Pandemi Covid-19. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 5(1), 71–77. <https://doi.org/10.33487/edumaspul.v5i1.1123>