

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *GOOGLE SITES* BERBASIS  
KONTEKSTUAL PADA MATERI POKOK LARUTAN PENYANGGA**

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi sebagai persyaratan

mencapai derajat sarjana S-1



**Disusun oleh:**

**Peni Nur Febriyanti**

**19104060055**

**STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA  
YOGYAKARTA  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA**

**YOGYAKARTA**

**2022**

## LEMBAR PENGESAHAN



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-728/Un.02/DT/PP.00.9/03/2023

Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan Media Pembelajaran *Google Sites* Berbasis Kontekstual pada Materi Pokok Larutan Penyangga

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : PENI NUR FEBRIYANTI  
Nomor Induk Mahasiswa : 19104060055  
Telah diujikan pada : Rabu, 15 Maret 2023  
Nilai ujian Tugas Akhir : A

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

### TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang

Laili Nailul Muna, M.Sc.  
SIGNED

Valid ID : 641918bb2646e



Penguji I

Jamil Suprihatiningrum, S.Pd.Si.,  
M.Pd.Si., Ph.D.  
SIGNED

Valid ID : 64213b1283aac



Penguji II

Agus Kamaludin, M.Pd.  
SIGNED

Valid ID : 64213b5d6be2f



Yogyakarta, 15 Maret 2023

UIN Sunan Kalijaga  
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd.  
SIGNED

Valid ID : 6421398b854ef

## SURAT KEASLIAN SKRIPSI

### SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Peni Nur Febriyanti

NIM : 19104060055

Program Studi : Pendidikan Kimia

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran *Google Sites* Berbasis Kontekstual pada Materi Pokok Larutan Penyangga” 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 yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 5 Maret 2023

Penulis



Peni Nur Febriyanti  
NIM. 19104060055

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/ TUGAS AKHIR



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga



M-UINSK-BM-05-04/R0

### SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/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 wr. wb.*

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

Nama : Peni Nur Febriyanti  
NIM : 19104060055  
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Google Sites Berbasis Kontekstual pada Materi Pokok Larutan Penyangga

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

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudari tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

*Wassalamu 'alaikum wr. wb.*

Yogyakarta, 7 Maret 2023  
Pembimbing

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

  
Laili Nailul Muna, M. Sc  
NIP. 19910820 201903 2 018

## HALAMAN MOTO

“Lakoni wae, kabeh hal termasuk masalah ki bakale berakhir”

(Peni Nur Febriyanti)

“Pada akhirnya, takdir Allah itu selalu baik, meskipun butuh air mata untuk menerimanya.”

(Umar Bin Khattab)



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

**HALAMAN PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

Bapak dan Ibu tercinta :

**Bpk. Supana dan Ibu Sulami**

Terima kasih atas kerja keras dan doa jenengan.Selamat! Anda berhasil menuntaskan pendidikan anak terakhirmu ini hingga Sarjana.

Kakak Tercinta :

**Desi Lisna Wati**

Mb broku ! Akhire adimu iso lulus ahahahaha



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
**SUNAN KALIJAGA**  
YOGYAKARTA

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan taufik dan kasih-Nya sehingga tugas akhir dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran *Google Sites* Berbasis Kontekstual pada Materi Pokok Larutan Penyangga” dapat terselesaikan. Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Laili Nailul Muna, M. Si selaku Dosen Pembimbing yang telah mencurahkan ilmu, waktu, perhatian serta bimbingan kepada penulis dengan penuh dedikasi dan senantiasa memberikan motivasi, masukan, serta arahan dengan penuh kesabaran dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Retno Aliyatul Fikroh, M. Si selaku dosen validator instrumen. Mas Anugrah Anang Respati, M. Pd selaku ahli materi. Mas Firman Agus Saputro, S. Kom selaku ahli media. Para *peer reviewer, reviewer* (pendidik kimia SMA/MA), dan peserta didik kelas XI MIPA 4 SMAN 2 Ngaglik Sleman. Terima kasih atas kerjasama dan waktu yang telah diluangkan untuk membantu penulis dalam menilai produk dan memberikan saran serta masukan terhadap produk yang penulis kembangkan.
3. Bapak dan Ibu yang selalu memberikan doa, mendukung dan memfasilitasi penulis dalam penulisan skripsi.
4. Mbak Desi Lisna Wati selaku kakak penulis yang selalu menjadi tempat berkeluh kesah dan menemani kemanapun yang dituju. Terima kasih atas saran dan motivasinya.
5. Mas I, manusia penghuni Gunung Kidul yang selalu menjadi tempat bercerita. Terima kasih untuk kata-kata baik dan waktu yang selalu disisihkan untuk bertukar cerita, menemani dan mendengarkan segala keluhan penulis.
6. Pemerintah Kabupaten Sleman yang telah memberikan program wifi gratis untuk setiap padukuhan di Kabupaten Sleman. Fasilitas ini sangat bermanfaat.
7. Teman-teman Bu Haji (Shela, Talitha, Ichak, Dina, Aini) yang selalu memberi semangat dan motivasi dalam mengerjakan skripsi.
8. Seluruh teman dan anggota Pendidikan Kimia 2019 yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.
9. Semua pihak yang telah terlibat dalam penulisan skripsi ini. Terima kasih telah berkenan memberikan bantuan kepada penulis dalam penulisan skripsi.

Semoga Allah SWT memberikan ganjaran yang setimpal atas segala bantuan yang sudah diberikan kepada penulis selama menyelesaikan skripsi ini. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan penulis. Oleh karena itu, penulis dengan senang hati menerima saran dan kritik dari pembaca sekalian demia terwujudnya hasil yang lebih baik. Demikian, penulis berharap skripsi ini dapat menjadi hal yang bermanfaat. Aamiin yaa Rabbal ‘alamin.

Sleman, 28 Februari 2023



Penulis



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA



## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
SURAT KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/ TUGAS AKHIR .....	iii
HALAMAN MOTO .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
ABSTRAK .....	xv
BAB I	
PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah .....	6
C. Tujuan Pengembangan.....	6
D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan.....	7
E. Manfaat Penelitian.....	7
1. Bagi Peserta Didik .....	7
2. Bagi Pendidik.....	7
3. Bagi Sekolah .....	7
4. Bagi Peneliti Lain .....	7
F. Asumsi dan Batasan Pengembangan .....	8
1. Asumsi Pengembangan.....	8
2. Batasan Pengembangan .....	8

G. Definisi Istilah .....	9
BAB II	
KAJIAN PUSTAKA.....	10
A. Kajian Teori .....	10
1. Penelitian Pengembangan .....	10
2. Media Pembelajaran .....	10
3. <i>Google Sites</i> .....	11
4. Pembelajaran Kontekstual .....	12
5. Larutan Penyangga .....	13
B. Kajian Penelitian yang Relevan.....	19
C. Kerangka Berpikir .....	21
BAB III	
METODOLOGI PENELITIAN .....	23
A. Jenis Penelitian .....	23
B. Prosedur Pengembangan .....	23
1. Tahap <i>Analysis</i> (Analisis) .....	24
2. Tahap <i>Design</i> (Perancangan) .....	24
3. Tahap <i>Development</i> (Pengembangan).....	25
C. Penilaian Produk.....	27
1. Desain Penilaian Produk.....	27
2. Subjek Penilaian Produk.....	28
3. Jenis Data .....	28
4. Instrumen Pengumpulan Data.....	29
5. Teknik Analisis Data .....	31
BAB IV.....	35
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	35

A. Pengembangan Produk .....	35
1. Tahap Analisis ( <i>Analysis</i> ) .....	35
2. Tahap Desain ( <i>Design</i> ).....	37
3. Tahap Pengembangan ( <i>Development</i> ).....	40
B. Penilaian Kualitas Produk .....	56
1. Tahap Validasi .....	56
2. Data dan Analisis Penilaian Kualitas Produk .....	57
C. Respon Peserta Didik .....	73
D. Produk Akhir Hasil Pengembangan.....	75
E. Kajian Produk Akhir.....	79
<b>BAB V</b>	
KESIMPULAN DAN SARAN .....	81
A. Kesimpulan.....	81
B. Saran Pengembangan Produk.....	81
DAFTAR PUSTAKA .....	83
LAMPIRAN .....	89

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbedaan dan Persamaan Penelitian yang Relevan.....	21
Tabel 3. 1 Kisi-kisi Ahli Materi .....	29
Tabel 3. 2 Kisi-kisi untuk Ahli Media .....	30
Tabel 3. 3 Kisi-Kisi untuk <i>Reviewer</i> (Pendidik Kimia SMA/MA).....	30
Tabel 3. 4 Kisi-kisi Instrumen Respon Peserta Didik.....	31
Tabel 3. 5 Konversi Kategori ke dalam Bentuk Skor .....	31
Tabel 3. 6 Konversi Data Kuantitatif ke Data Kualitatif.....	32
Tabel 3. 7 Aturan Pemberian Skor Respon Peserta Didik .....	33
Tabel 4. 1 Data Validasi Media Pembelajaran Oleh Ahli Materi.....	57
Tabel 4. 2 Hasil Validasi Ahli Materi Aspek Materi.....	58
Tabel 4. 3 Hasil Validasi Ahli Materi Aspek Pembelajaran Kontekstual .....	60
Tabel 4. 4 Data Validasi Ahli Media.....	61
Tabel 4. 5 Hasil Validasi Ahli Media Aspek Kegunaan.....	62
Tabel 4. 6 Hasil Validasi Ahli Media Aspek Pengaturan.....	63
Tabel 4. 7 Hasil Validasi Ahli Media Aspek Desain.....	65
Tabel 4. 8 Data Penilaian <i>Reviewer</i> .....	66
Tabel 4. 9 Hasil Penilaian Aspek Materi oleh <i>Reviewer</i> .....	67
Tabel 4. 10 Hasil Penilaian <i>Reviewer</i> pada Aspek Pembelajaran Kontekstual .....	69
Tabel 4. 11 Hasil Penilaian <i>Reviewer</i> pada Aspek Kegunaan.....	70
Tabel 4. 12 Hasil Penilaian <i>Reviewer</i> pada Aspek Pengaturan.....	71
Tabel 4. 13 Hasil Penilaian <i>Reviewer</i> pada Aspek Desain .....	72
Tabel 4. 14 Hasil Analisis Respon Peserta Didik Terhadap Media Pembelajaran.....	73

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Bagan Prosedur Penelitian Pengembangan .....	27
Gambar 4. 1 Kerangka Video Pembelajaran.....	39
Gambar 4. 2 Desain Prototype Awal untuk Website.....	40
Gambar 4. 3 Logo google sites Larutan Penyangga.....	41
Gambar 4. 4 Palette Warna .....	42
Gambar 4. 5 Beberapa Jenis Gaya dari Font Poppins Sumber: <a href="https://www.dafontfree.io/poppins-font-family/">https://www.dafontfree.io/poppins-font-family/</a> .....	43
Gambar 4. 6 Proses Desain Header .....	43
Gambar 4. 7 Contoh Beberapa Desain Ikon yang Dibuat .....	44
Gambar 4. 8 Proses pengunduhan GIF pada Canva .....	45
Gambar 4. 9 Tampilan Awal Situs Google Sites.....	45
Gambar 4. 10 Langkah Penyisipan Header dan Menambah Judul.....	46
Gambar 4. 11 Langkah Penambahan Logo.....	46
Gambar 4. 12 Langkah Menambahkan Halaman Baru .....	46
Gambar 4. 13 Langkah Menentukan Tema Situs.....	47
Gambar 4. 14 Menambahkan Teks Pada Halaman Situs.....	47
Gambar 4. 15 Langkah Pengaturan Tata Letak .....	48
Gambar 4. 16 Langkah Penambahan Tombol.....	48
Gambar 4. 17 Langkah Penambahan Footer .....	48
Gambar 4. 18 Langkah Publikasi dan Mengubah Alamat Google Sites .....	49
Gambar 4. 19 Halaman Beranda Media Pembelajaran.....	50
Gambar 4. 20 Halaman Awal KI – KD – IPK .....	50
Gambar 4. 21 Halaman Awal Pendahuluan .....	51
Gambar 4. 22 Halaman Awal Materi Pembelajaran .....	51
Gambar 4. 23 Halaman Ulangan Harian .....	52
Gambar 4. 24 Halaman Daftar Pustaka .....	52
Gambar 4. 25 Skrip untuk Audio pada Video.....	53
Gambar 4. 26 Proses Editing Power Point .....	53
Gambar 4. 27 Proses Pembuatan Elemen dan Animasi Bergerak .....	54
Gambar 4. 28 Proses Export .pptx Menjadi .MP4.....	54
Gambar 4. 29 Grafik Validasi Ahli Materi .....	58

Gambar 4. 30 Grafik Validasi Ahli Media.....	61
Gambar 4. 31 Grafik Penilaian Kualitas Produk oleh Reviewer.....	67
Gambar 4. 32 Grafik Respon Peserta Didik Terhadap Media Pembelajaran .....	74
Gambar 4. 33 Tampilan Akhir Beranda.....	76
Gambar 4. 34 Tampilan Akhir Halaman KI-KD-IPK.....	76
Gambar 4. 35 Tampilan Akhir Halaman Pendahuluan .....	77
Gambar 4. 36 Tampilan Akhir Halaman Materi Pembelajaran .....	77
Gambar 4. 37 Tampilan Akhir Halaman Ulangan Harian .....	78
Gambar 4. 38 Tampilan Akhir Halaman Daftar Pustaka .....	78
Gambar 4. 39 Tampilan Produk dalam Berbagai Perangkat.....	79



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Subjek Penelitian .....	89
Lampiran 2 Surat Pernyataan dan Saran Perbaikan.....	90
Lampiran 3 Instrumen Penilaian .....	109
Lampiran 4 Tabulasi Data dan Penilaian Kualitas Produk .....	132
Lampiran 5 Draf Soal Ulangan Harian.....	143



## ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi yang berkembang pesat berdampak bagi sistem pendidikan yaitu sebagai alat bantu dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Hal inilah yang seharusnya dimanfaatkan secara optimal, salah satunya dengan membuat media pembelajaran. Berdasarkan hasil wawancara, guru belum menemukan media pembelajaran berbasis kontekstual khususnya pada materi larutan penyangga yang dapat digunakan peserta didik untuk belajar mandiri. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan model ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*) yang bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran *google sites* berbasis kontekstual pada materi pokok larutan penyangga. Namun penelitian yang dilakukan hanya sampai pada tahap *development* (pengembangan). Penilaian kualitas dilakukan menggunakan angket skala Likert, sedangkan respon peserta didik dilakukan menggunakan angket skala Guttman. Media pembelajaran dinilai oleh satu ahli materi dan satu ahli media, tiga pendidik SMA/MA serta direspon oleh 10 peserta didik kelas XI MIPA. Hasil penilaian kualitas produk oleh ahli materi mendapatkan persentase keidealan sebesar 90,00% dengan kategori Sangat Baik (SB), penilaian oleh ahli media mendapatkan persentase keidealan sebesar 90,00% dengan kategori Sangat Baik (SB), penilaian oleh pendidik kimia SMA/MA mendapatkan persentase keidealan sebesar 92,78 % dengan kategori Sangat Baik (SB) dan respon peserta didik mendapatkan persentase keidealan sebesar 100%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan sangat layak digunakan.

**Keyword :** media pembelajaran, *google sites*, larutan penyangga



## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Pendidikan adalah segenap usaha untuk memperoleh ilmu pengetahuan dan dilakukan oleh pelaku pendidikan dengan penuh kesadaran (Amanudin, 2019). Pendidikan merupakan suatu hal yang penting bagi seseorang dalam kehidupan maupun dalam memacu peningkatan kualitas kehidupan masyarakat (Rahmat, 2014). Sebuah sistem pendidikan harus mampu menjamin meratanya kesempatan pada peningkatan mutu serta relevansi dan efisiensi manajemen pendidikan untuk menghadapi tantangan yang sesuai dengan tuntutan kehidupan (B. Gunawan, 2020). Menurut Baro'ah (2020) pendidikan dinilai bermutu apabila pendidikan tersebut dapat mengembangkan potensi ilmu pengetahuan peserta didik dan membebaskannya dari ketidaktahuan dan ketidakmampuan. Meningkatkan mutu pendidikan dilakukan dengan cara memprioritaskan pengembangan kurikulum melalui peningkatan kreativitas guru dalam pembelajaran dan terciptanya suasana proses pembelajaran yang kondusif serta peningkatan tanggung jawab guru dalam mengajar (Ana & Warlizasusi, 2021).

Seiring dengan perkembangan zaman, ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) juga turut meningkat sehingga menuntut berbagai aspek untuk meleak teknologi (Zamili, 2020). Teknologi tersebut dapat memudahkan manusia dalam melakukan segala aktivitas, khususnya aktivitas yang tidak dapat dijangkau menggunakan tangan kosong (Budiyono, 2020). Dunia pendidikan juga tidak lepas dari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Mualim, 2020). Perkembangan teknologi informasi yang berkembang pesat berdampak bagi sistem pendidikan yaitu sebagai alat bantu dalam meningkatkan hasil belajar siswa (Saputra et al., 2021). Perkembangan teknologi, salah satunya penggunaan internet dalam pembelajaran menjadikan proses pembelajaran menjadi fleksibel sehingga memiliki jangkauan yang lebih luas, tanpa bertemu secara langsung semua informasi yang kita inginkan dapat kita peroleh (Siregar & Marpaung, 2020). Menurut Widiyanto et al (2021) adanya teknologi dalam dunia pendidikan khususnya sebagai media pembelajaran menjadikan peserta didik mandiri serta aktif belajar, aktif dalam mencari informasi sesuai dengan pemahaman dan kemampuan mereka

masing-masing. Hal inilah yang seharusnya dimanfaatkan dan dikembangkan secara optimal dalam proses belajar peserta didik. Namun, fakta yang ada menunjukkan bahwa masih banyak pendidik yang kurang memanfaatkan teknologi yang ada yaitu hanya menggunakan metode ceramah. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Suryani & Aman (2019) metode ceramah menjadikan peserta didik kurang aktif terlibat dalam proses pembelajaran, banyak peserta didik yang mengantuk dan kehilangan konsentrasi, keberanian untuk menyampaikan pendapat kurang terlihat dan kurang antusias dalam proses diskusi. Pada zaman dengan teknologi serba canggih ini seharusnya peserta didik dapat lebih mudah dalam mengakses teknologi dan media belajar untuk mendukung hasil belajar dan mempermudah peserta didik dalam memahami penjelasan (Soleh & Tobari, 2019). Zaman yang serba digital ini, pendidik perlu menggunakan metode pembelajaran yang efektif bagi peserta didik, berkreasi dan berinovasi sebagai bentuk pemanfaatan teknologi yang ada (Budiana, 2022). Salah satunya menciptakan serta mengembangkan media pembelajaran yang dapat memudahkan proses pembelajaran (Mulyani & Haliza, 2021).

Media pembelajaran merupakan unsur penting dan salah satu faktor penentu keberhasilan dalam proses pembelajaran (Nurrita, 2018). Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang menyangkut *software* dan *hardware* yang dapat digunakan untuk menyampaikan materi dari pendidik ke peserta didik yang dapat merangsang pemikiran, perasaan, perhatian dan minat peserta didik sehingga proses pembelajaran dapat berjalan efektif (Jalmur, 2016). Media pembelajaran berperan sebagai perantara dalam proses pembelajaran, selain itu juga menjadikan pendidik lebih kreatif dan inovatif dalam menyampaikan materi kepada peserta didik, juga membantu peserta didik tidak cepat merasa bosan selama proses belajar mengajar di kelas (Rusli, 2021). Semakin baik media pembelajaran yang digunakan, maka proses pembelajaran semakin efektif (Rachmat & Winata, 2019). Namun, media pembelajaran yang tersedia di sekolah biasanya hanya berupa buku teks dan *powerpoint* dengan jumlah yang terbatas, tidak praktis dan efisien (G. Gunawan & Ritonga, 2020). Hal tersebut mengakibatkan proses pembelajaran yang diberikan pendidik menjadi monoton, sehingga siswa cenderung tidak memperhatikan dan cepat bosan (Sari & Agustini, 2019). Tentu saja, hal tersebut

menghambat proses pembelajaran. Media pembelajaran yang efektif, interaktif, mudah diakses dan hemat biaya sangat diperlukan oleh peserta didik (Wijayanto et al., 2021). Namun dalam pemilihan media pembelajaran tersebut pendidik harus memperhatikan sarana dan prasarana yang dimiliki peserta didik, karena kapasitas penyimpanan HP/laptop yang dimiliki berbeda-beda (Muhaimini et al., 2021). Banyak peserta didik yang mengeluh karena ruang penyimpanan tidak cukup untuk menyimpan file dan menginstal aplikasi yang diminta pendidik sehingga memilih untuk tidak mengikuti pembelajaran (Aji, 2020). Sayang sekali jika peserta didik tidak dapat mengikuti proses pembelajaran hanya karena kendala ruang penyimpanan tidak cukup. Selanjutnya, agar pembelajaran lebih efektif bagi peserta didik, dibutuhkan media pembelajaran yang dapat mengaitkan antara konsep dengan kehidupan sehari-hari.

Media pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengaitkan konsep dengan kehidupan sehari-hari adalah *google sites*. *Google sites* adalah salah satu layanan yang diberikan oleh salah satu perusahaan yang bergerak dibidang internet dan teknologi multinasional dari Amerika Serikat atau yang sering kita sebut sebagai *google* (B. Setyawan, 2019). Melalui *google sites*, pendidik dapat membuat *website* dengan fitur yang sangat menarik, gratis, mudah dioperasikan serta adanya integrasi *google sites* dengan layanan *google* lain seperti *google form*, *google class room*, *youtube* memudahkan pendidik dalam melakukan penilaian, memberi pengumuman dan lain sebagainya (B. Setyawan, 2019). Media pembelajaran *google sites* masih jarang digunakan dan dikembangkan, padahal *google sites* dapat memudahkan pendidik dalam proses pembelajaran (Kusumaningtyas, 2022). *Google sites* tidak memerlukan kapasitas penyimpanan yang besar, karena peserta didik tidak perlu menginstal aplikasi (Dewi, 2020). Media pembelajaran *google sites* juga dapat membantu guru mengemas pembelajaran dengan menarik dan meningkatkan hasil belajar dan aktivitas belajar siswa (Adzkiya & Suryaman, 2021). Adanya fitur-fitur yang menarik dan bervariasi dalam *google sites* sangat potensial dimanfaatkan untuk mendukung pembelajaran (Noviyanti et al., 2020). Penelitian yang dilakukan oleh Nugroho & Hendrastomo (2021) menunjukkan nilai rata-rata keseluruhan 4,60 dengan kategori “Sangat Layak” dari media pembelajaran berbasis *google sites* yang dikembangkan. Penelitian selanjutnya

dilakukan oleh Nalasari et al (2021) yang memperoleh hasil uji validitas *expert* produk berupa bahan ajar berbasis *Web Google Sites* dengan seluruh instrumen mendapatkan nilai 1,0 pada kategori sangat tinggi, penilaian produk ahli materi mendapatkan rerata persentase 96,57%, penilaian produk ahli desain mendapatkan rerata persentase 94%, dan penilaian produk ahli media mendapatkan rerata persentase 98% serta semua memenuhi kategori sangat baik, sehingga dapat dikatakan valid dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran.

Salah satu mata pelajaran yang membutuhkan media pembelajaran adalah kimia (Putra, 2021). Kimia adalah cabang ilmu pengetahuan yang mempelajari berbagai hal terkait struktur, komponen penyusun, sifat dan perubahan materi serta energi yang menyertainya (Andriani et al., 2019). Ilmu kimia cukup sulit untuk dipelajari karena didalamnya terdapat beberapa materi yang mencakup konsep yang bersifat abstrak dan kompleks, sehingga mengakibatkan peserta didik kesulitan untuk memahami isi materi pembelajaran karena tidak dapat diamati secara langsung oleh panca indra (Ristiyani & Bahriah, 2016). Materi kimia yang dianggap sulit salah satunya yaitu larutan penyangga karena materi tersebut tidak hanya mengandung teori namun hitungan (Safitri et al., 2019). Materi larutan penyangga dianggap sulit karena bersifat abstrak dan kompleks yang terletak pada sifat larutan yang mikroskopik serta adanya keterkaitan dengan materi sebelumnya (asam dan basa serta kesetimbangan kimia) sebagai syarat mempelajari larutan penyangga (Agusti et al., 2021). Hal inilah yang sering mengakibatkan peserta didik mengalami kesalahan dalam pemahaman konsep atau miskonsepsi (Mulyani & Haliza, 2021). Selanjutnya, pendidik mengalami kesulitan dalam menyampaikan materi larutan penyangga khususnya bagian perhitungan pH sehingga dibutuhkan media pembelajaran yang dapat memudahkan dalam menyampaikan materi<sup>1</sup>. Sering kali pendidik hanya menyampaikan teori secara monoton tanpa mengaitkan penerapannya di kehidupan peserta didik, sehingga peserta didik belum bisa menghubungkan antara apa yang dipelajari dan bagaimana penggunaannya (Afriani, 2018). Proses penyampaian materi akan lebih optimal jika terintegrasi

---

<sup>1</sup> Tri Wining Harini, Guru Kimia SMA Negeri 2 Ngaglik Sleman, *Wawancara*, Komunikasi Personal Online, 14 Februari 2022.

oleh model pembelajaran yang mendukung kemampuan peserta didik dalam melakukan dan mengemukakan pemahaman.

Pembelajaran kontekstual merupakan pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk menghubungkan pemahaman yang telah dipelajari dengan kehidupan sehari-hari (Sugandi & Bernard, 2018). Prinsip pembelajaran kontekstual yaitu guru menghadirkan dunia nyata ke dalam kelas dan mendorong terbentuknya hubungan antara pengetahuan yang dimiliki siswa dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Sepriady, 2018). Pembelajaran kontekstual membuat siswa lebih mudah dalam mencari, memahami dan menerapkan konsep materi pembelajaran yang dipelajari (Anggraeni et al., 2020). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Sutrisno (2019), pembelajaran kontekstual dapat meningkatkan ketuntasan belajar peserta didik karena pembelajaran kontekstual dinilai cocok untuk diterapkan pada materi pembelajaran yang membutuhkan pemahaman konsep. Melalui pembelajaran kontekstual diharapkan hasil pembelajaran juga lebih bermakna bagi peserta didik (Afriani, 2018). Namun ada kendala dalam menerapkan pembelajaran kontekstual yaitu ketersediaan media pembelajaran di kelas. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kimia di SMA Negeri 2 Ngaglik yang telah dilakukan, guru belum menemukan media pembelajaran berbasis kontekstual yang dapat digunakan siswa untuk belajar mandiri di rumah<sup>2</sup>. Oleh karena itu, untuk mendukung proses pembelajaran dibutuhkan media pembelajaran berbasis kontekstual yang variatif, interaktif, tidak hanya berupa berisi tulisan saja namun juga ilustrasi (Fuadi, 2021)

Media pembelajaran *google sites* berbasis kontekstual dengan materi pokok larutan penyangga yang akan dikembangkan mudah dioperasikan, mudah dibuat dan tentunya gratis. *Google sites* juga mendukung adanya kolaborasi antara pendidik dengan peserta didik, *searchable* (dapat ditelusuri) menggunakan aplikasi *google* dan peserta didik tidak perlu lagi mengunduh materi yang diberikan oleh guru, sehingga tidak akan memakan kuota internet dan memori yang banyak (Harsanto, 2017b). Aspek kebaharuan dalam media pembelajaran *google sites* yang akan dikembangkan yaitu mengintegrasikan *google sites* dengan pembelajaran

---

<sup>2</sup> Tri Wining Harini, Guru Kimia SMA Negeri 2 Ngaglik Sleman, *Wawancara*, Komunikasi Personal Online, 14 Februari 2022.

kontekstual, *google sites* berbasis kontekstual khususnya pada materi larutan penyangga hasil jarang ditemukan. Selanjutnya terdapat ilustrasi dan tambahan video animasi didalamnya sehingga menjadikan tampilan dari media ini menarik dan tidak membosankan bagi peserta didik.

Pengembangan media pembelajaran yang dapat menyajikan keterkaitan antara konsep dengan aplikasi di kehidupan sehari-hari sangat diperlukan dalam menunjang proses belajar mengajar. Tujuan dari penelitian pengembangan ini adalah untuk menghasilkan produk berupa media pembelajaran *google sites* pada materi pokok larutan penyangga. Berdasarkan permasalahan tersebut maka diperlukan sebuah kajian khusus yang dapat menciptakan dan mengembangkan media pembelajaran *google sites* berbasis pendekatan kontekstual pada materi pokok larutan penyangga. Untuk itu, peneliti akan mengembangkan media pembelajaran kimia *google sites* pada materi pokok larutan penyangga berbasis kontekstual dengan judul penelitian **“Pengembangan Media Pembelajaran *Google Sites* Berbasis Kontekstual pada Materi Pokok Larutan Penyangga”**.

#### **B. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana karakteristik dari produk *google sites* berbasis kontekstual pada materi larutan penyangga yang dikembangkan?
2. Bagaimana kualitas produk *google sites* berbasis kontekstual pada materi larutan penyangga ditinjau dari validator (ahli materi dan ahli media) dan *reviewer* (pendidik kimia SMA/MA) ?
3. Bagaimana respon peserta didik terhadap produk *google sites* berbasis kontekstual pada materi pokok larutan penyangga yang dikembangkan ?

#### **C. Tujuan Pengembangan**

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, tujuan dari penelitian yaitu :

1. Mengembangkan media pembelajaran *google sites* berbasis kontekstual pada materi larutan penyangga berdasarkan karakteristik tertentu.
2. Menganalisis kualitas media pembelajaran *google sites* berbasis kontekstual pada materi larutan penyangga ditinjau dari validator (ahli materi dan ahli media) dan *reviewer* (pendidik kimia SMA/MA) .
3. Menganalisis respon siswa terhadap media pembelajaran *google sites* berbasis kontekstual pada materi larutan penyangga yang dikembangkan.

#### **D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan**

Spesifikasi produk yang dikembangkan dalam penelitian pengembangan ini yaitu :

1. Media pembelajaran yang dikembangkan berisi mata pelajaran kimia pada materi pokok larutan penyangga.
2. Media pembelajaran yang dikembangkan menggunakan platform *website* dari *google* yaitu *google sites*.
3. Media pembelajaran yang dikembangkan memuat gambar ilustrasi dan video pembelajaran berbasis kontekstual.

#### **E. Manfaat Penelitian**

1. Bagi Peserta Didik
  - a. Media pembelajaran yang dikembangkan dapat digunakan untuk belajar mandiri siswa.
  - b. Media pembelajaran yang dikembangkan dapat digunakan sebagai sumber belajar yang mudah efektif dan efisien.
2. Bagi Pendidik  
Media pembelajaran yang dikembangkan dapat digunakan pendidik sebagai alternatif dalam proses pembelajaran kimia khususnya materi larutan penyangga berbasis kontekstual.
3. Bagi Sekolah  
Media pembelajaran yang dikembangkan dapat digunakan sebagai rujukan untuk menciptakan media pembelajaran pada mata pelajaran lain.
4. Bagi Peneliti Lain  
Media pembelajaran yang dikembangkan dapat digunakan sebagai acuan dalam pengembangan media *google sites* yang lebih baik lagi atau penelitian lanjutan.

#### **F. Asumsi dan Batasan Pengembangan**

Asumsi dan batasan pengembangan media pembelajaran *google sites* berbasis kontekstual antara lain :

1. Asumsi Pengembangan
  - a. Media pembelajaran yang dikembangkan dapat digunakan pendidik untuk memudahkan dalam proses pembelajaran khususnya materi larutan penyangga.
  - b. Media pembelajaran yang dikembangkan dapat digunakan sebagai alternatif sumber belajar mandiri bagi siswa.
  - c. Media pembelajaran *google sites* berbasis kontekstual pada materi larutan penyangga belum ada yang mengembangkan.
  - d. Dosen pembimbing mempunyai pemahaman tentang standar kualitas web yang baik dan memiliki pengetahuan tentang larutan penyangga.
  - e. Ahli materi merupakan orang yang ahli dalam bidangnya, khususnya materi larutan penyangga dan dapat memberikan masukan maupun koreksi.
  - f. Ahli media merupakan orang yang ahli dalam bidangnya khususnya media pembelajaran dan dapat memberikan masukan maupun koreksi.
  - g. *Peer reviewer* merupakan orang yang memiliki pemahaman tentang penggunaan media pembelajaran berbasis web *google sites* dan materi larutan penyangga.
  - h. *Reviewer* mempunyai pemahaman yang baik tentang kualitas media pembelajaran.
2. Batasan Pengembangan
  - a. Media pembelajaran yang dikembangkan hanya mencakup materi pokok larutan penyangga.
  - b. Media pembelajaran yang dikembangkan hanya ditinjau oleh satu orang ahli media, satu orang ahli materi dan tiga orang *peer reviewer* untuk memberi masukan.
  - c. Media pembelajaran yang dikembangkan dinilai sesuai kriteria website yang baik oleh tiga pendidik kimia SMA/MA dan direspon oleh 10 peserta didik kelas XI MIPA SMA Negeri 2 Ngaglik Sleman.

#### **G. Definisi Istilah**

Istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini, di antaranya:



1. Penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dalam pendidikan merupakan proses yang dilakukan untuk pengembangan dan validasi produk pendidikan guna mengembangkan suatu produk menjadi lebih baik (Kurniawan, 2018).
2. *Google sites* adalah produk yang dibuat oleh *google* sebagai alat untuk membuat *website* yang digunakan sebagai *platform* media pembelajaran yang mempermudah siswa mengakses informasi terutama materi pelajaran (Japrizal & Irfan, 2021).
3. Pembelajaran kontekstual adalah pembelajaran yang mendorong siswa untuk menghubungkan pemahaman yang telah dipelajari dengan kehidupan sehari-hari (Sugandi & Bernard, 2018)



## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian pengembangan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa :

1. Media yang dikembangkan adalah media pembelajaran *google sites* berbasis kontekstual pada materi larutan penyangga yang memuat pembelajaran kontekstual yang dimuat dalam fitur-fitur dan panel yang terdapat dalam website, berupa materi yang mencakup bertanya, menyelidiki, penerapan dalam kehidupan, diskusi, latihan soal dll.
2. Penilaian oleh ahli materi mendapatkan persentase keidealan 90,00% dengan kategori Sangat Baik (SB), penilaian oleh ahli media mendapatkan persentase keidealan 90,00% dengan kategori Sangat Baik (SB), penilaian oleh guru kimia SMA/MA mendapatkan persentase keidealan 92,78 % dengan kategori Sangat Baik (SB).
3. Respon peserta didik terhadap media pembelajaran *google sites* berbasis kontekstual pada materi pokok larutan penyangga mendapatkan persentase keidealan 100% dengan kategori Sangat Baik (SB) sehingga media pembelajaran *google sites* berbasis kontekstual pada materi pokok larutan penyangga sangat layak digunakan.

#### B. Saran Pengembangan Produk

Penelitian ini merupakan pengembangan media pembelajaran sebagai bahan ajar peserta didik kimia SMA/MA kelas XI. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh saran pemanfaatan, implementasi, evaluasi, dan pengembangan produk lebih lanjut yang dijabarkan sebagai berikut:

1. Saran Pemanfaatan

Media pembelajaran berbasis *google sites* berbasis kontekstual pada materi larutan penyangga perlu diujicobakan langsung dalam kegiatan pembelajaran kimia untuk mengetahui kelayakan produk lebih lanjut.

2. Implementasi

Media pembelajaran berbasis *google sites* berbasis kontekstual pada materi larutan penyangga dapat diimplementasikan dalam proses kegiatan belajar mengajar kepada peserta didik setelah memperoleh predikat layak.

3. Evaluasi

Media pembelajaran berbasis *google sites* berbasis kontekstual pada materi larutan penyangga yang telah diimplementasikan dalam kegiatan pembelajaran kemudian dilakukan evaluasi dan pengolahan hasil data dari proses pembelajaran untuk mengetahui spesifikasi hasil akhir kelayakan produk

4. Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Media pembelajaran berbasis *google sites* berbasis kontekstual pada materi larutan penyangga dapat dikembangkan lebih lanjut terhadap materi pokok kimia yang berbeda sehingga diperoleh media pembelajaran yang lebih efektif, kreatif dan efisien.



## DAFTAR PUSTAKA

- Adzkiya, D. S., & Suryaman, M. (2021). Penggunaan Media Pembelajaran Google Site dalam Pembelajaran Bahasa Inggris Kelas V SD. *Educate: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 6(2), 20–31.
- Afriani, A. (2018). Pembelajaran Kontekstual (Cotextual Teaching and Learning) dan Pemahaman Konsep Siswa. *Jurnal Al-Mutaalimah: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 3(1), 80–88.
- Agusti, M., Ginting, S. M., & Solikhin, F. (2021). Pengembangan E-Modul Kimia Menggunakan Exe-Learning Berbasis Learning Cycle 5E pada Materi Larutan Penyangga. *ALOTROP*, 5(2), 198–205.
- Aji, R. H. S. (2020). Dampak COVID-19 pada Pendidikan di Indonesia: Sekolah, Keterampilan, dan Proses Pembelajaran. *Jurnal Sosial & Budaya Syar-I*, 7(5), 395–402.
- Altintas, E., Igun, S., & Kucuk, S. (2017). Evaluation of Use of Graphics Interchange Format (GIF) Animations in Mathematics Education. *Educational Research and Reviews*, 12(23), 1112–1119.
- Amanudin, A. (2019). *Pengantar Pendidikan*. Unpam Press.
- Ana, F. Y., & Warlizasusi, J. (2021). Analisis Kebijakan Kepala Sekolah dalam Pelaksanaan Kurikulum 2013 untuk Meningkatkan Mutu Pendidikan di SMAN 8 Rejang Lebong. *Al-Idarah: Jurnal Kependidikan Islam*, 11(1), 13–24.
- Andriani, M., Muhali, M., & Dewi, C. A. (2019). Pengembangan Modul Kimia Berbasis Kontekstual Untuk Membangun Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Asam Basa. *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia*, 7(1), 25. <https://doi.org/10.33394/hjkk.v7i1.1653>
- Anggraeni, A. Y., Wardani, S., & Hidayah, A. N. (2020). Profil Peningkatan Kemampuan Literasi Kimia Siswa Melalui Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Kontekstual. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 14(1), 2512–2523.
- Artini, D., Suardana, N., & Wiratini, M. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kontekstual Pada Pokok Bahasan Hidrokarbon Terhadap Hasil Belajar Kimia. *Jurnal Pendidikan Kimia Undiksha*, 3(1), 20–28.
- Azis, T. N. (2019). Strategi Pembelajaran Era Digital. *The Annual Conference on Islamic Education and Social Science*, 1(2), 308–318.
- Baro'ah, S. (2020). Kebijakan Merdeka Belajar Sebagai Strategi Peningkatan Mutu Pendidikan. *Jurnal Tawadhu*, 4(1), 1063–1073.
- Budiana, I. (2022). Menjadi Guru Profesional di Era Digital. *JIEBAR: Journal of Islamic Education: Basic and Applied Research*, 2(2), 144–161.
- Budiyono, B. (2020). Inovasi Pemanfaatan Teknologi Sebagai Media Pembelajaran di Era Revolusi 4.0. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 6(2), 300. <https://doi.org/10.33394/jk.v6i2.2475>

- Chang, R. (2003). *Kimia Dasar Konsep-Konsep Inti Jilid 2 Edisi Keenam*. Erlangga.
- Chang, R. (2005). *Kimia Dasar: Konsep-Konsep Inti Edisi Ketiga Jilid 2*.
- Dewi, N. C. (2020). Pengembangan E-Learning Berbasis Google Sites Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal Ilmiah Teknologi Pendidikan*, 10(1), 210–216.
- Elvarita, A., Iriani, T., & Handoyo, S. S. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Mekanika Tanah Berbasis E-Modul Pada Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan, Universitas Negeri Jakarta. *Jurnal PenSil*, 9(1), 1–7. <https://doi.org/10.21009/jpensil.v9i1.11987>
- Febriyani, H. (2022). *Keseimbangan Kimia dalam Perspektif Islam*. CV Jejak (Jejak Publisher).
- Fuadi, C. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berupa Virtual Laboratory untuk Penguatan Konsep Siswa SMA di Aceh Barat. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 2021(01), 363–372. <https://www.ejournal.stkipbbm.ac.id/index.php/gm/article/view/727>
- Gawise, G., Jamin, M. V., & Azizah, F. N. (2022). Peranan Media Pembelajaran dalam Penguatan Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan di Sekolah Dasar. *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 4(3), 3575–3581.
- Gunawan, B. (2020). Analisis Yuridis Pendidikan Jarak Jauh dalam Perspektif Hak Asasi Manusia dalam Undang-Undang Dasar NRI 1945 pada Masa Pandemi Covid-19 di Indonesia. *Jurnal HAM*, 11(3), 387. <https://doi.org/10.30641/ham.2020.11.387-404>
- Gunawan, G., & Ritonga, A. A. (2020). *Media Pembelajaran Berbasis Industri 4.0*. Rajawali.
- Harsanto, B. (2017a). *Inovasi pembelajaran di Era Digital: menggunakan Google sites dan media sosial*. Unpad press.
- Harsanto, B. (2017b). *Inovasi Pembelajaran di Era Digital*. Unpad Press.
- Haryono, H. E. (2019). *Kimia Dasar*. Deepublish.
- Hidayat, A. K., Yulianti, D., & Herpratiwi, H. (2021). Penggunaan Google Sites Dalam Membangun Kolaborasi Pada Materi Korosi Ditinjau dari Kemandirian Belajar Siswa. *JEMS: Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 9(2), 440–451.
- Ikhbal, M., & Musril, H. A. (2020). Perancangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Android. *Information Management For Educators And Professionals: Journal of Information Management*, 5(1), 15–24.
- Jalmur, N. (2016). *Media dan Sumber Pembelajaran*. Kencana.
- Japrizal, J., & Irfan, D. (2021). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Google Sites terhadap Hasil Belajar Ssiwa pada Masa Covid-19 di SMK Neeгри 6 Bungo. *Jurnal Vokasi Informatika*.
- Keenan, C.W, D. . K. & J. . W. (1992). *Kimia Untuk Universitas Jilid 2*. Erlangga.

- Kosasih, M., Dektisa Hagijanto, A., & Hosana, M. (2020). (2020). Perancangan Media Interaktif Lima Bahasa Kasih Sebagai Sarana Edukasi Pendukung Family Training Gereja Happy Family Center Surabaya. *Jurnal DKV Adiwarna*, 1(16). <https://doi.org/http://publication.petra.ac.id/index.php/dkv/article/view/10439>
- Kuo, L., Chang, T., & Lai, C. C. (2022). *Affective psychology and color display of interactive website design*. 7. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.displa.2021.102134>
- Kurniawan, A. (2018). *Metodologi Penelitian Pendidikan (N. Nur (Ed.))*. PT Remaja Rosdakarya.
- Kusumaningtyas, S. I. (2022). Penggunaan Google Sites dan Video Pembelajaran Selama Pandemi Covid-19 pada Materi Dimensi Tiga. *SCIENCE: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 2(1), 1–9.
- Mahfud, I., & Fahrizqi, E. B. (2020). Pengembangan Model Latihan Keterampilan Motorik Melalui Olahraga Tradisional Untuk Siswa Sekolah Dasar. *Sport Science and Education Journal*, 1(1), 31–37. <https://doi.org/10.33365/v1i1.622>
- Mardapi, D. (2008). *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Non Tes*. Mitra Cendikia Press.
- Mualim, I. (2020). Sistem Pembelajaran Menggunakan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Bidang Pendidikan (E-Education). *Sienna*, 1(2), 80–87.
- Muhaimini, M. S., Kurniawati, B., & Sufanti, M. (2021). Budaya Getok Tular sebagai Upaya Peningkatan Kualitas Pembelajaran Jarak Jauh pada Masa Pandemi COVID-19 Bagi Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Varidika*, 33(1), 88–98.
- Muhammad, A. H., Siddique, A., Youssef, A. E., Saleem, K., Shahzad, B., Akram, A., & Al-Thnian, A.-B. S. (2020). A hierarchical model to evaluate the quality of web-based e-learning systems. *Sustainability*, 12(10), 4071.
- Mulyani, F., & Haliza, N. (2021). Analisis Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) dalam Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 3(1), 101–109.
- Mulyatiningsih, E., & Nuryanto, A. (2014). *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Alfabeta.
- Nalasari, K. A., Suarni, N. K., & Wibawa, I. M. C. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Web Google Sites pada Tema 9 Subtema Pemanfaatan Kekayaan Alam di Indonesia untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia*, 11(2), 135–146.
- Nordin, H., Singh, D., & Mansor, Z. (2021). Interface design for E-learning: Investigating design characteristics of colour and graphic elements for generation Z. *KSI Transactions on Internet and Information Systems*, 15(9), 3169–3185. <https://doi.org/https://doi.org/10.3837/tiis.2021.09.005>
- Noviyanti, M., Utami, A. D. W., & Murni, A. W. (2020). Program “Guru Siap Berdaring” Guru-Guru MI Wonokalang Sidoarjo Dalam Menghadapi Pembelajaran Di Masa Pandemi Covid-19. *Ikra-Ith Abdimas*, 3(3), 66–71.

- Nugroho, M. K. C., & Hendrastomo, G. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Google Sites pada Mata Pelajaran Sosiologi Kelas X. *Jurnal Pendidikan Sosiologi Dan Humaniora*, 12(2), 59–70.
- 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.
- Nursyahraini, Sugiarti, Sulastry, T. (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kimia Berbasis Discovery Learning dengan Pendekatan Kontekstual pada Materi Larutan Penyanga. *Chemistry Education Review (CER)*, 4(2), 45–55.
- Pitoyo, J. (2019). Pengembangan Pengayaan Materi Berbasis E-Learning Di SD Muhammadiyah Blawong I. *Diunduh Di Http://Eprints. Uad. Ac. Id/15661/1/Naskah% 20publikasi. Pdf.*
- Putra, D. P. S. D. (2021). Desain dan Uji Coba Media Pembelajaran Berorientasi Everyday Life Phenomena pada Materi Termokimia. *Jurnal Riset Pendidikan Kimia (JRPK)*, 11(2), 64–73.
- Rachmat, L., & Winata, H. (2019). Kompetensi Profesional Guru dan Media Pembelajaran Powerpoint sebagai Upaya untuk Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran (JPManper)*, 4(1), 38–48.
- Rahmat, A. (2014). *Pengantar Pendidikan: Teori, Konsep, dan Aplikasi*. Ideas Publishing.
- Rayanto, Y. H. (2020). *Penelitian Pengembangan Model Addie Dan R2d2: Teori & Praktek*. Lembaga Academic & Research Institute.
- Rengganis, A., Haruna, N. H., Sari, A. C., Sitopu, J. W., Brata, D. P. N., Gurning, K., Hasibuan, F. A., Chamidah, D., Karwanto, K., & Muharlisiani, L. T. (2022). *Penelitian dan Pengembangan*. Yayasan Kita Menulis.
- Riduwan, S. (2011). *Pengantar Statistika untuk Penelitian Pendidikan, Sosial, Ekonomi, Komunikasi dan Bisnis*. Alfabeta.
- Ridwan, M. B. A. (2015). *Buku Dasar-Dasar Statistik*. CV Alfabeta.
- Rini, D. S., Azrai, E. P., & Suryanda, A. (2022). Inovasi Media Evaluasi pada Pembelajaran IPA di Masa Pandemi : Graphics Interchange Format ( GIF ). 11(1), 113–122.
- 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.
- Rohman, A. (2014). Statistika dan Kemometrika Dasar dalam Analisis Farmasi. In *Yogyakarta: Pustaka Pelajar*. Pustaka Pelajar.
- Rusli, R. (2021). Peranan Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar pada Kelas VI SD Negeri 27 Buton. *SYATTAR*, 1(2), 123–130.
- Safitri, E., Susilowati, E., & Saputro, S. (2019). Studi Komparasi Model Pembelajaran Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) dan Double Loop Problem Solving

- (DLPS) Ditinjau Dari Kemampuan Matematik Terhadap Prestasi Belajar Siswa Materi Larutan Penyangga Kelas XI IPA SMA Negeri Kebakkramat. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 8(2), 194–201.
- Saputra, D. N., Kholil, A., Selegi, S. F., Setia, A., Sinaga, K., & Farisi, A. (2021). *Landasan Pendidikan*. Media Sains Indonesia.
- Sari, M. I., & Agustini, F. (2019). Keefektifan Model Pembelajaran Index Card Match terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran IPA. *International Journal of Elementary Education*, 3(1), 41–45.
- Sepriady, J. (2018). Contextual Teaching and Learning dalam Pembelajaran Sejarah. *Kalpataru: Jurnal Sejarah Dan Pembelajaran Sejarah*, 2(2), 100–110.
- Setyawan, B. (2019). Pengembangan Media Google Site dalam Bimbingan Klasikal di SMAN 1 Sampung. *Nusantara of Research: Jurnal Hasil-Hasil Penelitian Universitas Nusantara PGRI Kediri*, 6(2), 78–87.
- Setyawan, W. C., Sulthoni, S., & Ulfa, S. (2019). Pengembangan Multimedia Game Edukasi Ipa Lapisan Bumi Untuk MTS. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 2(1), 30–36.
- Setyosari, P. (2010). *Metode penelitian dan pengembangan*. Kencana.
- Sherley, Y., Ardian, Q. J., & Kurnia, W. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Media Pembelajaran Berbasis Website (Studi Kasus: Bimbingan Belajar De Potlood). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(3), 136–147.
- Sinaga, M., & Silaban, S. (2020). Implementasi pembelajaran kontekstual untuk aktivitas dan hasil belajar kimia siswa. *Gagasan Pendidikan Indonesia*, 1(1), 33–40.
- Siregar, Z., & Marpaung, T. B. (2020). Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) Dalam Pembelajaran di Sekolah. *BEST Journal (Biology Education, Sains and Technology)*, 3(1), 61–69. <https://doi.org/10.30743/best.v3i1.2437>
- Siswono, T. Y. E. (2019). Paradigma Penelitian Pendidikan (Pengembangan Aplikasi Pendidikan Matematika). In *PT. Remaja Rosdakarya*. PT. Remaja Rosdakarya.
- Soleh, A. M., & Tobari, N. K. (2019). Development of Practical Manual As A Learning Media for Simulator Aircraft Rescue and Fire Fighting. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 8(10), 523–526.
- Sudarmo, U. (2006). *Kimia untuk SMA Kelas XI*. Phibeta Aneka Gama.
- Sugandi, A. I., & Bernard, M. (2018). Penerapan Pendekatan Kontekstual Terhadap Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematis Siswa SMP. *Jurnal Analisa*, 4(1), 16–23.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian & Pengembangan (Research and Development/R&D)*. Alfabeta.
- Sugiyono, D. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Sukmadinata, N. S. (2018). Metode Penelitian Pendidikan. In *Conference on Community*



*Engagement*. Rosdakarya.

- Sunarya, Y., & Setiabudi, A. (2009). *Mudah dan Aktif Belajar Kimia untuk Kelas XI Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah*. Departemen Pendidikan Nasional.
- Suryadi, A. (2020). *Teknologi dan Media Pembelajaran Jilid I*. CV Jejak (Jejak Publisher).
- Suryani, E., & Aman, A. (2019). Efektivitas Pembelajaran IPS Melalui Implementasi Metode Jigsaw Ditinjau dari Aktivitas dan Hasil Belajar. *Harmoni Sosial: Jurnal Pendidikan IPS*, 6(1), 34–48. <https://doi.org/10.21831/hsjpi.v6i1.17376>
- Suryono, S. (2019). Penerapan Pembelajaran Kontekstual (Contextual Teaching And Learning) dalam Pembelajaran Sistem Periodik Unsur Siswa Kelas X MIPA 3 SMA Negeri 5 Jember. *BIO-CONS: Jurnal Biologi Dan Konservasi*, 1(1), 17–27.
- Syukri, S. (1999). *Kimia Dasar I*. ITB Press.
- Tafonao, T. (2018). Peranan Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 2(2), 103–114.
- Tung, K. Y. (2017). *Desain Instruksional; Perbandingan Model & Implementasinya*. CV. Andi Offset.
- Widianto, Edi., Husna, Alfina Anisnai'I., Sasami, Annisa Nur., Rizkia, Ezra Fitri., Dewi, Fitriana Kusuma., dan Cahyani, S. A. I. (2021). Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Journal of Education and Teaching*, 2(02), 213–224.
- Widiyaningtyas, T., & Widiatmoko, A. (2015). Media Pembelajaran Berbasis Web pada Mata Pelajaran Kimia. *Tekno*, 21(1).
- Wijayanto, P. A., Nafi'ah, K., & Pratomo, V. A. (2021). Persepsi Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Online Mahasiswa Pendidikan Geografi Universitas Negeri Semarang Menjelang Pandemi Covid-19. *J-PIPS (Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial)*, 7(2), 116–131.
- Zamili, U. (2020). Peranan Guru dalam Pengembangan Kurikulum. *Jurnal Pionir LPPM Universitas Asahan*, 6, 311–318.