

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN “GOOGLE SITES”
PADA MATERI HUKUM DASAR KIMIA BERBASIS MODEL
PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE 8E***

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat Sarjana S-1



Disusun Oleh:

Nani Arum Pratiwi

18106070031

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

2022

HALAMAN 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-1641/Un.02/DT/PP.00.9/07/2022

Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan Media Pembelajaran Google sites Pada Materi Hukum Dasar Kimia Berbasis Model Pembelajaran Learning Cycle 8E

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : NANI ARUM PRATIWI
Nomor Induk Mahasiswa : 18106070031
Telah diujikan pada : Senin, 11 Juli 2022
Nilai ujian Tugas Akhir : A

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

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



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

Valid ID: 62d629402fbef



Penguji I
Retno Aliyatul Fikroh, M.Sc.
SIGNED

Valid ID: 62c8a6a53670f



Penguji II
Laili Nailul Muna, M.Sc.
SIGNED

Valid ID: 62d8bf7752a69



Yogyakarta, 11 Juli 2022
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 62d8bf4dc74b3

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/ TUGAS AKHIR



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga



FM-UINSK-BM-05-02/R0

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : 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 Saudara:

Nama : Nani Arum Pratiwi

NIM : 18106070031

Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran "Google Sites" Pada Materi
Hukum Dasar Kimia Berbasis Model Pembelajaran *Learning Cycle 8E*

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

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut diatas dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 01 Juli 2022

Pembimbing,

Muhammad Zamhari, S.Pd.Si., M.Sc.
NIP. 19860702 201101 1 014

NOTA DINAS KONSULTAN I



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga



FM-UINSK-BM-05-04/RO

NOTA DINAS KONSULTAN

Hal: Skripsi Saudari Nani Arum Pratiwi

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 konsultan berpendapat bahwa skripsi Saudari:

Nama : Nani Arum Pratiwi
NIM : 18106070031
Judul skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran *Google Sites* Pada Materi Hukum Dasar Kimia Berbasis Model Pembelajaran *Learning Cycle 8E*

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

Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Yogyakarta, 18 Juli 2022
Konsultan I

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



Retno Aliyatul Fikroh, M.Sc.
199204272019032018

NOTA DINAS KONSULTAN II



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga



FM-UINSK-BM-05-04/RO

NOTA DINAS KONSULTAN

Hal: Skripsi Saudari Nani Arum Pratiwi

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 konsultan berpendapat bahwa skripsi Saudari:

Nama : Nani Arum Pratiwi
NIM : 18106070031
Judul skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran *Google Sites* Pada Materi Hukum Dasar Kimia Berbasis Model Pembelajaran *Learning Cycle 8E*

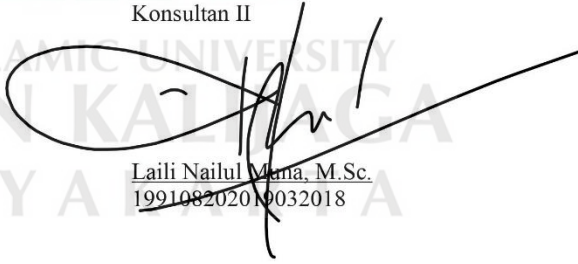
sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Pendidikan Kimia.

Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Yogyakarta, 18 Juli 2022

Konsultan II


Laili Nailul Hana, M.Sc.
199108202010032018

SURAT KEASLIAN SKRIPSI

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nani Arum Pratiwi

NIM : 18106070031

Program Studi : Pendidikan Kimia

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran “*Google Sites*” Pada Materi Hukum Dasar Kimia Berbasis Model Pembelajaran *Learning Cycle 8E*” merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelas 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 dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 01 Juli 2022
Penulis,



Nani Arum Pratiwi
NIM. 18106070031

HALAMAN MOTO

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

fa inna ma'al-'usri yusrā

Maka sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan,

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

inna ma'al-'usri yusrā

sesungguhnya beserta kesulitan itu ada kemudahan.

(QS al-Insyirah 5-6)

“Pada akhirnya takdir Allah itu selalu baik, walau perlu airmata untuk menerimanya.”-

Umar Bin Khattab

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrohmanirrohim

Pertama-tama penulis haturkan puji syukur kepada Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan ridho-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Kedua, penulis lantunkan pula shawat dan salam kepada Baginda Nabi Muhammad SAW, yang selalu kita nantikan syafaatnya baik di dunia maupun akhirat.

Skripsi ini dipersembahkan untuk:

1. Bapak dan Ibu tercinta yang masih sering penulis kecewakan, terima kasih atas doa-doa, nasihat, dukungan, dan kasih sayang yang tak terhingga. Serta maaf karena masih banyak mengecewakan.
2. Saudara kandung, saudara sepupu, dan semua kerabat yang telah mendukung sampai sejauh ini.
3. Teman-teman dekat serta semua yang telah membantu serta menyemangati. Terima kasih atas dukungannya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
4. Keluarga Pendidikan Kimia 2018 Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga. Terima kasih atas segala bantuan dan dukungannya.
5. Serta untuk orang-orang yang sering bertanya kapan lulus. Berkat pertanyaannya akhirnya penulis terus termotivasi untuk menyelesaikan skripsi ini, terima kasih banyak atas doanya.



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang tak pernah berhenti melimpahkan kasih sayang-Nya, sehingga tugas akhir dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran “*Google Sites*” berbasis *Learning Cycle 8E* pada materi Hukum Dasar Kimia” dapat terselesaikan. Penulis sampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Phil. Al Makin, S.Ag., M.A. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Ibu Dr. Hj. Sumarni, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
3. Bapak Khamidinal, M.Si. selaku Kepala Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
4. Bapak Muhammad Zamhari, selaku Dosen Pembimbing yang telah mencurahkan ilmu, waktu, perhatian serta bimbingan dengan penuh dedikasi dan senantiasa memberikan motivasi, masukan, serta arahan penuh kesabaran dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Setia Rahmawan, selaku dosen validator instrumen. Ibu Retno Aliyatul Fikroh, selaku dosen ahli media. Ibu Laili Nailul Muna selaku dosen ahli materi. Para *peer reviewer*, Guru kimia SMA/MA, dan Siswa SMA/MA. 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.
6. Bapak Pandu Ridzaniyanto yang telah memberikan banyak bantuan, arahan, saran, dan menjawab segala pertanyaan yang diajukan dengan sabar.
7. Bapak dan Ibu yang selalu mendukung penulis dalam penulisan skripsi. Serta adik (Ari) yang selalu memberikan semangat.
8. Saudara sepupu (Wahyu) yang selalu menjadi tempat bercerita dan menemani kemanapun yang dituju. Terima kasih untuk waktu yang selalu disisihkan untuk bertukar cerita, menemani dan mendengarkan segala keluhan penulis.
9. Seluruh teman dekat yang sering saya repotkan (Alvina, Imel, Yupita, Dewi, Indri, Lia, Ratna, Yuyun, Atya, Hilla, dan Fitri) yang selalu membantu, menemani serta berbagi pengetahuan. Terima kasih atas bantuan, dukungan, dan waktu yang selalu disisihkan untuk menemani penulis dalam pengerjaan skripsi.
10. Seluruh teman dan anggota Pendidikan Kimia 2018 yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu. Terima kasih sudah berlapang dada ketika banyak direpotkan oleh penulis.
11. Semua pihak yang telah terlibat dalam penulisan skripsi ini. Terima kasih telah berkenan memberikan bantuan kepada penulis dalam penulisan skripsi.

12. Seluruh pihak yang selalu menawarkan bantuan dan mendukung penulis.

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 demi terwujudnya hasil yang lebih baik. Demikian, penulis berharap skripsi ini dapat menjadi hal yang bermanfaat. Aamiin yaa Rabbal ‘alamin.

Yogyakarta, Juli 2022

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/ TUGAS AKHIR	iii
NOTA DINAS KONSULTAN I	iv
NOTA DINAS KONSULTAN II	v
SURAT KEASLIAN SKRIPSI	vi
HALAMAN MOTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
INTISARI	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Pengembangan	5
D. Spesifikasi Produk Yang Dikembangkan.....	5
E. Manfaat Penelitian	5
1. Bagi Siswa.....	5
2. Bagi Guru	6
3. Bagi Sekolah.....	6
F. Asumsi dan Batasan Pengembangan.....	6
1. Asumsi Pengembangan	6
2. Batasan Pengembangan	6
G. Definisi Istilah.....	6
BAB II KAJIAN TEORI	8
A. Deskripsi Teori.....	8
1. Media Pembelajaran	8
2. Media Pembelajaran Berbasis Website	10

a.	Manfaat Media Pembelajaran Berbasis Website	10
b.	Kriteria Media Pembelajaran Berbasis Website	11
3.	<i>Google Sites</i> Sebagai Media Pembelajaran	12
4.	<i>Learning Cycle 8E</i>	13
5.	Hukum Dasar Kimia.....	16
a.	Hukum Lavoisier (kekekalan massa)	16
b.	Hukum Proust (perbandingan tetap).....	17
c.	Hukum Dalton (kelipatan berganda).....	18
d.	Hukum Gay-Lussac (perbandingan volume).....	19
e.	Hipotesis Avogadro	20
B.	Penelitian yang Relevan.....	20
C.	Kerangka Berpikir.....	22
BAB III METODE PENELITIAN		23
A.	Model Pengembangan.....	23
B.	Prosedur Pengembangan.....	23
1.	Tahap Analisis (<i>Analysis</i>).....	23
2.	Tahap Desain/ Perancangan (<i>Design</i>)	24
3.	Tahap Pengembangan (<i>Development</i>).....	25
C.	Penilaian Produk	27
1.	Desain Penilaian Produk	27
2.	Subyek Penilaian Produk.....	27
3.	Jenis Data	27
4.	Instrumen Pengumpulan data	28
5.	Teknik Analisis Data	30
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		33
A.	Pengembangan Produk.....	33
1.	Tahap Analisis (<i>Analysis</i>)	33
a.	Analisis Kinerja	33
b.	Analisis kebutuhan.....	35
c.	Target Audience Analysis.....	36
d.	Task and Topic Analysis.....	36
2.	Tahap Desain/ Perancangan (<i>Design</i>)	37
a.	Pemilihan Media	37

b.	Pemilihan Format.....	38
c.	Pengumpulan Referensi	38
d.	Pembuatan Instrumen	38
e.	Desain Awal Produk	39
3.	Tahap Pengembangan (Development)	39
a.	Content Development	40
b.	Storyboard Development	47
c.	Courseware development.....	47
d.	Konsultasi Dengan Dosen Pembimbing	58
e.	Validasi Ahli Materi dan Media	59
B.	Penilaian Kualitas Produk	59
1.	Tahap Validasi.....	59
a.	Validasi Instrumen.....	59
b.	Validasi Produk Pengembangan	60
2.	Data dan Analisis Penilaian Produk	60
a.	Dosen Ahli Materi	60
b.	Dosen Ahli Media.....	65
c.	Penilaian Reviewer (Guru Kimia SMA/MA)	71
C.	Respon Siswa	80
D.	Produk Akhir Hasil Pengembangan	82
E.	Kajian Produk Akhir	87
BAB V	SIMPULAN DAN SARAN	89
A.	Simpulan Produk.....	89
B.	Saran Terhadap Pengembangan Produk	89
DAFTAR PUSTAKA		91
LAMPIRAN.....		99
<i>Lampiran 1.</i>	<i>Subjek Penelitian</i>	<i>99</i>
<i>Lampiran 2.</i>	<i>Surat pernyataan dan saran perbaikan</i>	<i>100</i>
<i>Lampiran 3.</i>	<i>Instrumen penelitian</i>	<i>126</i>
<i>Lampiran 4.</i>	<i>Tabulasi data dan penilaian kualitas produk</i>	<i>140</i>
<i>Lampiran 5.</i>	<i>Draf soal</i>	<i>150</i>
<i>Lampiran 6.</i>	<i>Skrip video pembelajaran</i>	<i>161</i>

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Hasil Eksperimen Proust.....	18
Tabel 3. 1 Kisi kisi Ahli Materi.....	28
Tabel 3. 2 Kisi- Kisi Ahli Media.....	28
Tabel 3. 3 Kisi-kisi <i>Revuewer (guru Kimia)</i>	29
Tabel 3. 4 Kisi-kisi instrumen respon siswa SMA/MA.....	29
Tabel 3. 5 Konversi kategori ke dalam bentuk skor.....	30
Tabel 3. 6 Konversi data Kuantitatif ke data Kualitatif.....	30
Tabel 3. 7 Aturan Pemberian Skor Respon Siswa.....	31
Tabel 4. 1 Data Validasi Ahli Materi.....	61
Tabel 4. 2 Hasil Validasi Ahli Materi Aspek Konten.....	62
Tabel 4. 3 Hasil Validasi Ahli Materi Aspek Model Pembelajaran.....	64
Tabel 4. 4 Data Validasi Ahli Media.....	65
Tabel 4. 5 Hasil Validasi Ahli Media Aspek Kegunaan.....	66
Tabel 4. 6 Hasil Validasi Ahli Media Aspek Pengaturan.....	68
Tabel 4. 7 Hasil Validasi Ahli Media Aspek Desain.....	69
Tabel 4. 8 Data Penilaian <i>Reviewer</i>	71
Tabel 4. 9 Hasil Penilaian <i>Reviewer</i> Aspek Kegunaan.....	72
Tabel 4. 10 Hasil Penilaian <i>Reviewer</i> Aspek Pengaturan.....	73
Tabel 4. 11 Hasil Penilaian <i>Reviewer</i> Aspek Desain.....	75
Tabel 4. 12 Hasil Penilaian <i>Reviewer</i> Aspek Konten.....	77
Tabel 4. 13 Hasil Penilaian <i>Reviewer</i> Aspek Model Pembelajaran.....	79
Tabel 4. 14 Hasil Analisis Respon Siswa Terhadap Media Pembelajaran.....	80



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Fase-fase dalam <i>Learning Cycle 8E</i>	14
Gambar 2. 2 Percobaan Lavoisier pada pemanasan merkuri dengan udara.....	17
Gambar 2. 3 Bobot atom yang dirumuskan Dalton	19
Gambar 2. 4 Percobaan Gay Lussac	19
Gambar 3. 1 Bagan Prosedur Penelitian Pengembangan Media Pembelajaran	26
Gambar 4. 1 Kerangka Video Pembelajaran.....	38
Gambar 4. 2 Desain Prototype Awal untuk Website	39
Gambar 4. 3 Logo <i>Google sites</i> Hukum Dasar Kimia	41
Gambar 4. 4 <i>Palette</i> Warna Yang Digunakan.....	42
Gambar 4. 5 Font Yang digunakan dalam Website	42
Gambar 4. 6 Desain <i>Header</i>	43
Gambar 4. 7 Contoh Beberapa Desain Ikon Yang Dibuat	43
Gambar 4. 8 Halaman Awal Pembuatan GIF.....	44
Gambar 4. 9 Pemilihan Gambar untuk GIF	44
Gambar 4. 10 Atur Kecepatan GIF dan Download.....	44
Gambar 4. 11 Skrip dalam Video Pembelajaran	45
Gambar 4. 12 Hasil Audio Skrip.....	46
Gambar 4. 13 Video Pembelajaran di Powtoon	46
Gambar 4. 14 Video Pembelajaran di Wondershare Filmora9	46
Gambar 4. 15 Skema <i>Google Site</i> Hukum Dasar Kimia.....	47
Gambar 4. 16 Halaman Awal Pada <i>Google Sites</i>	48
Gambar 4. 17 Halaman Utama Situs Baru.....	48
Gambar 4. 18 Penyisipan Logo kedalam <i>Google Sites</i>	48
Gambar 4. 19 Panel Menambah Halaman Baru.....	49
Gambar 4. 20 Halaman Pemilihan Tema	49
Gambar 4. 21 Langkah Menambah <i>Text Box</i>	49
Gambar 4. 22 Mengatur Tata Letak	50
Gambar 4. 23 Menambahkan Tombol/ <i>Button</i>	50
Gambar 4. 24 Menambahkan <i>Footer</i>	50
Gambar 4. 25 <i>Publish Google Sites</i>	51
Gambar 4. 26 Halaman Awal Websites Hukum dasar Kimia.....	52
Gambar 4. 27 Halaman KD-KI-IPK	52
Gambar 4. 28 Materi Pembelajaran Dalam Website.....	53
Gambar 4. 29 Rumus Dalam CoreIDRAW X8.....	54
Gambar 4. 30 Halaman <i>Assignment</i>	54
Gambar 4. 31 Halaman Latihan Soal	55
Gambar 4. 32 Halaman Daftar Nilai	55
Gambar 4. 33 Halaman LKPD	56
Gambar 4. 34 Halaman Diskusi	57
Gambar 4. 35 Halaman Daftar Pustaka.....	57

Gambar 4. 36 Grafik Validasi Ahli Materi	61
Gambar 4. 37 Grafik Validasi Ahli Media.....	66
Gambar 4. 38 Grafik Penilaian <i>Reviewer</i>	71
Gambar 4. 39 Grafik Respon Siswa Terhadap Media Pembelajaran.....	81
Gambar 4. 40 <i>QR Code Website</i>	82
Gambar 4. 41 Tampilan Akhir Beranda.....	83
Gambar 4. 42 Tampilan Akhir KD-KI-IPK	83
Gambar 4. 43 Tampilan Akhir Materi Pembelajaran.....	84
Gambar 4. 44 Tampilan Akhir Halaman <i>Assignment</i>	85
Gambar 4. 45 Tampilan Akhir Halaman Daftar Pustaka	86
Gambar 4. 46 Tampilan Akhir Laman Diskusi.....	86
Gambar 4. 47 Tampilan produk dalam berbagai Perangkat.....	87



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Subjek Penelitian	99
Lampiran 2. Surat pernyataan dan saran perbaikan.....	100
Lampiran 3. Instrumen penelitian.....	126
Lampiran 4. Tabulasi data dan penilaian kualitas produk.....	140
Lampiran 5. Draf soal.....	150
Lampiran 6. Skrip video pembelajaran	161



INTISARI

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN “GOOGLE SITES” PADA MATERI HUKUM DASAR KIMIA BERBASIS MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE 8E*

Oleh:
Nani Arum Pratiwi
18106070031

Google Sites adalah salah satu *platform* yang dapat mengakomodasi pembuatan website dengan tampilan yang mudah digunakan. Adanya pandemi COVID-19 serta kurangnya penerapan *student centered learning* disebabkan oleh media pembelajaran yang kurang sesuai. Hal ini karena pembelajaran sekarang banyak dilakukan dengan system online. *Google sites* merupakan salah satu alternatif yang dapat membantu dalam proses pembelajaran, terutama pembelajaran kimia materi hukum dasar kimia. Hukum dasar kimia merupakan materi yang menjadi landasan pada perhitungan kimia. Materi ini juga merupakan materi yang menekankan pada pemahaman konsep sehingga sering terjadi miskonsepsi pada siswa. Penelitian ini bertujuan mengembangkan media pembelajaran *google sites* pada materi hukum dasar kimia berbasis model pembelajaran *learning cycle 8E* dan menganalisis kualitas produk melalui validasi ahli materi dan media, penilaian *reviewer* (guru kimia SMA/MA), dan respon siswa.

Penelitian dilakukan menggunakan metode penelitian pengembangan (R&D) konsep ADDIE yang terdiri atas tahap *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*. Pada penelitian ini tahap yang dilakukan dibatasi sampai dengan *development*. Draft produk ditinjau oleh dosen pembimbing dan dikoreksi empat *peer reviewer*. Produk divalidasi satu ahli materi dan satu ahli media. Kualitas produk dinilai oleh lima guru kimia SMA/MA dan direspon oleh 11 siswa SMA/MA kelas 10 jurusan MIPA. Validasi dan penilaian kualitas produk dilakukan menggunakan lembar angket skala Likert, sedangkan respon siswa menggunakan lembar angket skala Guttman.

Produk akhir adalah media pembelajaran *google sites* pada materi hukum dasar kimia berbasis *learning cycle 8E*. Media pembelajaran dilengkapi video pembelajaran, contoh penerapan baik dalam kimia maupun dalam kehidupan, lembar kerja dan latihan soal yang mengimplementasikan konsep *learning cycle 8E*. Hasil validasi kualitas produk oleh ahli media mendapatkan persentase 95,00% dengan kategori Sangat Baik (SB), ahli materi mendapatkan persentase 85,00% dengan kategori Sangat Baik (SB), dan penilaian dari guru kimia SMA/MA mendapatkan persentase 94,33% dengan kategori Sangat Baik (SB). Media pembelajaran *google sites* juga direspon oleh siswa kimia SMA/MA jurusan MIPA dengan persentase sebesar 100%. Hasil penilaian menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan dapat digunakan sebagai alternatif untuk membantu proses pembelajaran dengan konsep *Student Centered Learning* dan membantu siswa memahami serta membangun konsep pemahaman mengenai materi hukum dasar kimia.

Kata Kunci: *google sites, Hukum Dasar Kimia, Learning Cycle 8E*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kurikulum 2013 merupakan kurikulum terbaru dunia pendidikan, dimana kurikulum ini menekankan pada pembelajaran yang berpusat pada siswa (*Student Centered Learning*) (Putri et al., 2022). Model ini akan membantu siswa untuk belajar sesuai dengan kebutuhan dan secara efektif meningkatkan kemandirian siswa dalam mencari pemahaman mengenai suatu materi (Nurdin, 2021). Peran guru dalam pembelajaran berbasis *student centered learning* adalah sebagai fasilitator yang akan memotivasi ketertarikan siswa terhadap suatu pembelajaran dan menyiapkan metode/cara belajar agar siswa dengan perbedaan karakteristik dapat memperoleh metode belajar yang sesuai dengan kebutuhannya (M. Rahmawati & Suryadi, 2019).

Di Indonesia telah terjadi perubahan dalam dunia pendidikan dimana hal ini disebabkan oleh pandemi COVID-19. Pandemi ini turut membawa fenomena baru di dunia pendidikan yaitu dibuatnya kelas digital atau maya, yang kemudian menggeser aktivitas-aktivitas yang awalnya dilakukan di dunia nyata, pada era ini kebiasaan masyarakat mulai bergeser kegiatan yang mulanya dilakukan dengan tatap muka dialihkan ke dalam jaringan (Alawiyah, 2020). Pandemi ini juga mendorong adanya penerapan pembelajaran yang berpusat pada siswa, dengan sistem pembelajaran dalam jaringan (*daring*) (Ihsanuddin, 2020). Pembelajaran *daring* berupa guru dan siswa berinteraksi dan melakukan transfer pengetahuan (Herliandry et al., 2020). Dimana pelaksanaan pembelajaran *daring* tidak terlepas dari penggunaan teknologi untuk mempermudah pembelajaran (Hanifah Salsabila et al., 2020). Pada era ini sangat ditekankan penerapan *student centered learning* yang sebelum pandemi penerapannya masih kurang.

Namun pelaksanaan kurikulum 2013 berupa program pembelajaran yang menerapkan konsep *student centered learning* secara *daring* bukanlah perkara yang mudah, kesiapan sumber daya, media pembelajaran, dan belum adanya metode yang tepat menjadi hambatan dalam pelaksanaannya (Latip, 2020). Masalah yang paling utama adalah kurangnya media pembelajaran dan metode pembelajaran yang mendukung pada era pandemi, dimana media cetak seperti buku dan Lembar Kerja Siswa (LKS) tidak lagi banyak digunakan (Ijah Mulyani Sihotang & Husna, 2019). Sehingga diperlukan suatu media guna mencapai pembelajaran dan hasil belajar yang

maksimal serta dapat membantu memperjelas makna yang hendak disampaikan dalam pembelajaran (Khotimah, 2021; Widiyaningtyas & Widiatmoko, 2014). Penggunaan media pembelajaran yang efektif dalam menunjang proses pembelajaran akan mempermudah guru dalam mengajar dan membantu siswa memahami materi yang disampaikan dengan baik (Mustakim, 2020).

Kimia merupakan salah satu mata pelajaran yang membutuhkan media pembelajaran dan model pembelajaran yang tepat dalam era pembelajaran daring. Hal ini karena setiap materi dalam mata pelajaran kimia memiliki karakteristik yang berbeda dan kebanyakan materi bersifat abstrak sehingga sulit dipahami oleh siswa (Junanto et al., 2014; Rusmansyah, Winarti, et al., 2021). Kebanyakan media pembelajaran yang digunakan saat ini masih kurang menarik sehingga membuat siswa tidak tertarik dalam belajar kimia (Agusti et al., 2021). Sedangkan kimia merupakan salah satu mata pelajaran wajib untuk jenjang SMA/MA yang diatur dalam Permendikbud No. 21 Tahun 2016 sehingga siswa wajib mempelajarinya (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan 2016).

Hukum dasar kimia merupakan materi yang penting dipelajari karena termasuk materi dasar untuk perhitungan kimia di bab-bab selanjutnya (Laliyo et al., 2020). Menurut pendapat guru kimia SMA Negeri 1 Kendal materi ini kurang dipahami oleh siswa karena waktu yang kurang dalam pembelajaran dan konsep yang bersifat abstrak (Asfuriyah et al., 2017). Penalaran mengenai materi hukum dasar kimia juga rawan miskonsepsi (Laliyo et al., 2020). Hal ini dikarenakan pada pembelajaran hukum-hukum dasar kimia siswa hanya mengingat hukum-hukum yang mendasari ilmu kimia tersebut berupa hafalan tanpa memahami konsep (Norjana et al., 2016). Akibatnya siswa tidak mengembangkan kemampuan berpikirnya dan merasa bosan dengan pembelajaran. Melalui hasil survei yang dilakukan (Fajri & Yusmaita, 2021) di SMAN 1 Batam rata-rata siswa menyatakan topik hukum-hukum dasar kimia merupakan pelajaran dasar kimia kelas X yang sulit untuk dipahami. Alasan tersebut diperkuat oleh penjelasan guru mata pelajaran kimia yang menyatakan bahwa: “Masih terdapat hasil ulangan harian siswa pada topik hukum-hukum dasar kimia yang berada dibawah kriteria ketuntasan minimal (KKM)”. Hasil wawancara dengan guru kimia SMA Kolombo dan MAN 1 Gunungkidul juga menunjukkan bahwa hukum dasar kimia merupakan materi yang mengandung banyak konsep dan waktu yang diberikan untuk pembelajaran dirasa tidak cukup, sehingga masih banyak konsep yang belum disampaikan kepada siswa (Nikmatunnur, 2021; Ridzaniyanto, 2022). Hal ini menunjukkan diperlukannya

media dan model pembelajaran yang dapat membantu untuk mempelajari hukum dasar kimia dalam pembelajaran daring.

Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan untuk mendukung penerapan konsep *student centered learning* adalah media pembelajaran berbasis website. Website dapat menjadi pilihan karena dapat membuat kegiatan belajar lebih menarik dan interaktif serta meningkatkan motivasi belajar siswa (Sadikin et al., 2020). Gagasan ini selaras dengan penelitian Styawati, Oktaviani, dan Lathifah (2021) bahwa website mempermudah para guru dan siswa dalam melaksanakan proses belajar mengajar. Didukung pula oleh penelitian Mukti et al. (2020) bahwa media pembelajaran berbasis web dapat diakses dan dipertukarkan di mana saja dan kapan saja, sehingga dapat membantu kemajuan proses belajar mengajar dapat pula digunakan untuk proses pendidikan berpusat pada siswa di era pandemi. Website juga dapat membuat siswa merasa bersemangat dan memberi kemudahan dalam mengakses serta memahami materi secara daring (Ayu et al., 2021).

Google Sites adalah salah satu website yang dapat digunakan, karena *Google Sites* mempunyai beberapa kelebihan diantaranya, dapat menampung serta menampilkan berbagai informasi dalam satu tempat, sifatnya yang fleksibel dapat diakses di berbagai perangkat, tidak perlu diinstal sehingga hemat penyimpanan dan tampilan yang mudah digunakan (Mukti et al., 2020)(Mardin & Nane, 2020). Taufik et al. (2018) menambahkan bahwa *Google Sites* merupakan cara yang paling mudah dan sederhana untuk membangun media pembelajaran berbasis web bagi guru. *Google sites* juga menyediakan berbagai fitur yang dapat digunakan untuk membantu proses pembelajaran, selain itu *google sites* dapat pula dikombinasikan dengan berbagai aplikasi yang disediakan *google* untuk membuat dan menampilkan materi yang menarik untuk siswa (Waryana, 2021).

Model pembelajaran yang dapat dikombinasikan dengan media *google site* guna mendukung penerapan *student centered learning* salah satunya adalah *Learning Cycle*. Secara internasional, kegiatan pembelajaran *learning cycle* (siklus belajar) terus berkembang awalnya 3E, 5E, 7E sampai dengan 8E (Ridwan & Rahmawati, 2016). Perkembangan model *learning cycle* bertujuan untuk melengkapi esensi dari pembelajaran, sehingga siswa mendapatkan kesempatan penuh untuk mengoptimalkan cara belajar dan mengembangkan kreativitas berpikir (Mahardika et al., 2018) (Kustianingsih & Muchlis, 2021). Model *learning cycle 7E* yang dikemukakan oleh Arthur Einskraft memiliki tahap-tahap kegiatan yaitu *Elicit, Engage, Explore, Explain, Elaborate,*

Evaluate, dan Extend (Eisenkraft, 2003). Kemudian Ridwan and Rahmawati (2016) mengembangkan model *learning cycle 7E* menjadi *learning cycle 8E* dengan tahap-tahap pembelajaran yaitu *Engage, Explore, E-Search, Elaborate, Exchange, Extend, Evaluate dan Explain*.

Perbedaan yang terlihat antara *learning cycle 8E* dengan *learning cycle 7E* terdapat pada tahap *E-search dan Exchange*, tahap *E-Search* siswa diberikan kesempatan untuk mencari referensi belajar dengan mandiri, sedangkan pada tahap *Exchange* siswa dilatih kemampuannya untuk menyampaikan pendapat, bernegosiasi dan bekerja sama dengan kelompoknya (Mahardika et al., 2018). Tahap *learning cycle 8E* diorganisasi sehingga siswa dapat berperan aktif pada kegiatan pembelajaran seperti demonstrasi ataupun diskusi (Ridwan, Rahmawati, 2017). Penelitian yang dilakukan Mahardika et al. (2018) mendapatkan hasil bahwa model pembelajaran ini dapat meningkatkan pemahaman mengurangi miskonsepsi dan dapat meningkatkan softskill siswa. Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Fitriyani et al. (2019) bahwa model pembelajaran *learning cycle 8E* dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa. Penelitian Lia (2020) juga menunjukkan bahwa siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis pada penerapan model pembelajaran *learning cycle 8E*. *Learning cycle 8E* memiliki potensi untuk digunakan sebagai model pembelajaran mandiri Kurikulum 2013 di era pandemi.

Penelitian ini berfokus pada pengembangan media untuk meningkatkan keaktifan siswa dan memperkuat pemahaman konsep dalam pembelajaran hukum dasar kimia. Media yang dikembangkan adalah media pembelajaran *Google Sites* yang dikombinasikan dengan model pembelajaran *Learning Cycle 8E* guna membantu siswa belajar sesuai dengan kebutuhannya dan mendukung penerapan *student centered learning* dalam kurikulum 2013. Harapannya *google sites* berbasis model pembelajaran *learning cycle 8E* yang dikembangkan dapat membantu siswa dan guru dalam pembelajaran materi Hukum Dasar Kimia.

B. Rumusan Masalah

Setelah dilakukan pembatasan masalah, peneliti merumuskan masalah yang akan diangkat dalam penelitian ini

1. Bagaimana karakteristik produk media pembelajaran *Google Sites* berbasis *Learning Cycle 8E* pada materi Hukum Dasar Kimia?
2. Bagaimana kualitas media pembelajaran *Google Sites* yang dikembangkan berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, dan reviewer (guru kimia SMA/MA)?

3. Bagaimana respon siswa terhadap media pembelajaran kimia berbasis *Google Sites* yang dikembangkan?

C. Tujuan Pengembangan

Berdasar rumusan masalah yang telah disebutkan, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengembangkan media pembelajaran kimia berbasis *Google Sites* berbasis *Learning Cycle 8E* pada materi Hukum Dasar Kimia berdasarkan karakteristik tertentu untuk membantu pembelajaran kimia di era pandemi.
2. Menganalisis kualitas media pembelajaran kimia *Google Sites* yang dikembangkan berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, dan reviewer (guru kimia SMA/MA).
3. Menganalisis respon siswa terhadap media pembelajaran kimia berbasis *Google Sites* yang dikembangkan.

D. Spesifikasi Produk Yang Dikembangkan

Spesifikasi produk yang dikembangkan dalam penelitian pengembangan ini adalah:

1. Media pembelajaran yang dikembangkan berisi mata pelajaran kimia materi pokok Hukum Dasar Kimia.
2. Media pembelajaran yang dikembangkan adalah sumber belajar dengan berbasis website.
3. Media pembelajaran yang dikembangkan menggunakan platform website dari google yaitu *Google Sites*.
4. Media pembelajaran yang dikembangkan memuat penjelasan materi Hukum Dasar Kimia berbasis *Learning Cycle 8E*.
5. Media pembelajaran yang dikembangkan terdiri dari beberapa halaman, yaitu beranda, KI – KD – IPK, materi pembelajaran, latihan soal, LKPD dan daftar pustaka.

E. Manfaat Penelitian

Pengembangan media pembelajaran *Google Sites* diharapkan dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan secara luas, di antaranya:

1. Bagi Siswa

Media pembelajaran yang dikembangkan dapat menjadi sumber belajar mandiri yang mudah diakses.

2. Bagi Guru

Media pembelajaran yang dikembangkan dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran dan memberikan variasi sumber belajar selama proses pembelajaran kimia.

3. Bagi Sekolah

Media pembelajaran yang dikembangkan dapat menjadi rujukan untuk menciptakan media pembelajaran materi maupun mata pelajaran lainnya.

F. Asumsi dan Batasan Pengembangan

Asumsi dan keterbatasan pengembangan media pembelajaran *Google Sites* adalah sebagai berikut:

1. Asumsi Pengembangan

- Media pembelajaran yang dikembangkan dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran mandiri bagi siswa pada masa pembelajaran daring maupun luring.
- Media pembelajaran *Google Sites* pada materi Hukum Dasar Kimia dengan berbasis model pembelajaran *Learning Cycle 8E* belum ada yang mengembangkan.
- Peer reviewer* adalah orang yang memiliki pemahaman yang sama tentang penelitian pengembangan.
- Reviewer* memiliki pemahaman yang baik tentang kualitas media pembelajaran.

2. Batasan Pengembangan

- Media pembelajaran yang dikembangkan hanya mencakup materi pokok Hukum Dasar Kimia
- Media pembelajaran yang dikembangkan hanya ditinjau oleh satu orang ahli media, satu orang ahli materi, dan empat orang *peer reviewer* untuk memberi masukan.
- Media pembelajaran yang dikembangkan dinilai sesuai kriteria web yang baik oleh lima orang guru kimia SMA/MA dan direspon oleh 11 siswa MIPA SMA.

G. Definisi Istilah

- Hanafi (2017:130) memberikan definisi mengenai pengembangan dalam pendidikan sebagai “Proses untuk memperluas atau memperdalam pengetahuan yang telah ada, misal mengembangkan media pembelajaran yang mampu meningkatkan perhatian siswa”. Menurut Sugiyono (2013:297) “Metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa inggrisnya *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut”.

- b. *Google Sites* merupakan aplikasi online yang diluncurkan google untuk pembuatan website kelas, sekolah, atau lainnya. Adanya *Google Sites* pengguna dapat menghubungkan berbagai informasi dalam satu tempat (termasuk video, presentasi, lampiran, teks, dan lainnya) yang dapat dibagikan sesuai kebutuhan pengguna. Penggunaan *Google Sites* bebas biaya dan dapat dimanfaatkan oleh semua pengguna yang memiliki akun google (Taufik et al., 2018).
- c. Ridwan and Rahmawati (2016) menerangkan bahwa model pembelajaran dengan pendekatan *Student Centered Learning* salah satunya adalah *learning cycle 8E* dengan tahap-tahap pembelajaran yaitu *Engage, Explore, E-Search, Elaborate, Exchange, Extend, Evaluate dan Explain*. Tahap *learning cycle 8E* diorganisasi sedemikian rupa sehingga siswa dapat berperan aktif pada kegiatan pembelajaran seperti demonstrasi ataupun eksperimen baik secara nyata, maya, maupun mengamati suatu kejadian.
- d. Ahli materi merupakan orang yang ahli dalam bidangnya, khususnya materi Hukum Dasar Kimia dan mampu memberikan masukan atau pun koreksi. Ahli media merupakan orang yang ahli dalam bidangnya khususnya media pembelajaran dan mampu memberikan masukan atau pun koreksi. *Peer reviewer* adalah orang yang memiliki pemahaman yang sama tentang penelitian pengembangan. *Reviewer* memiliki pemahaman yang baik tentang kualitas media pembelajaran.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan Produk

Berdasarkan hasil penelitian, disimpulkan bahwa:

1. Media pembelajaran *google sites* pada materi hukum dasar kimia berbasis model pembelajaran *Learning Cycle 8E* yang dikembangkan memiliki karakteristik yaitu berupa *google sites* yang memuat 8 tahap pembelajaran dalam konsep *Learning Cycle 8E* pada materi hukum dasar kimia melalui fitur-fitur dan panel yang terdapat dalam website, berupa materi yang mencakup penerapan dalam kehidupan, laman diskusi, latihan soal, kuis, rumus penting serta LKPD.
2. Hasil validasi media pembelajaran *google sites* pada materi hukum dasar kimia berbasis model pembelajaran *Learning Cycle 8E*, dari dosen ahli materi diperoleh skor 17 dari skor maksimal 20 dengan persentase keidealan 85% dan termasuk dalam kategori Sangat Baik (SB) sehingga media layak digunakan untuk pembelajaran dengan beberapa revisi. Hasil validasi dari dosen ahli media memperoleh skor 38 dari skor maksimal 40 dengan persentase keidealan 95% dan termasuk dalam kategori Sangat Baik (SB) sehingga media layak digunakan dalam pembelajaran dengan beberapa revisi. Hasil penilaian dari lima *reviewer* (guru kimia SMA/MA) diperoleh skor 283 dari skor maksimal 148 dengan persentase keidealan 94.33 % dan termasuk kategori Sangat Baik (SB) sehingga media dapat digunakan sebagai alternatif dalam membantu proses pembelajaran.
3. Hasil respon sebelas siswa SMA/MA jurusan MIPA terhadap media pembelajaran *google sites* pada materi hukum dasar kimia berbasis model pembelajaran *Learning Cycle 8E* mendapatkan respon positif dan beberapa saran perbaikan dengan memperoleh skor rata-rata 9 dari skor maksimal 9 sehingga memperoleh persentase keidealan sebesar 100% dan termasuk kategori Sangat Baik (SB).

B. Saran Terhadap Pengembangan Produk

Penelitian adalah bentuk penelitian pengembangan salah satu alternatif media pembelajaran untuk siswa belajar kimia SMA/MA untuk materi hukum dasar kimia. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh beberapa saran pemanfaatan, implementasi, evaluasi, dan pengembangan produk lebih lanjut yang dijabarkan sebagai berikut:

1. Saran Pemanfaatan

Media pembelajaran *google sites* pada materi hukum dasar kimia berbasis model pembelajaran *Learning Cycle 8E* perlu diimplementasikan dan digunakan secara langsung dalam kegiatan belajar mengajar kimia untuk mengetahui kelayakan produk lebih lanjut.

2. Implementasi

Media pembelajaran *google sites* pada materi hukum dasar kimia berbasis model pembelajaran *Learning Cycle 8E* dapat digunakan untuk membantu guru dalam kegiatan belajar mengajar kepada siswa setelah diuji coba dan dinilai layak guna.

3. Evaluasi

Media pembelajaran *google sites* pada materi hukum dasar kimia berbasis model pembelajaran *Learning Cycle 8E* yang telah digunakan dalam membantu kegiatan pembelajaran dievaluasi kembali dan dinilai berbasis data pada saat proses pembelajaran guna mengetahui hasil akhir penilaian kelayakan produk.

4. Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Media pembelajaran *google sites* pada materi hukum dasar kimia berbasis model pembelajaran *Learning Cycle 8E* dapat dikembangkan lebih lanjut oleh guru guna membantu pembelajaran terhadap materi pokok kimia yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Academy of Digital Arts & Sciences. (2021). *The 2020/2021 Judging Criteria for all eight category types The Webby Awards 2021*. <https://www.webbyawards.com/judging-criteria/#websites>
- Agusti, M., Ginting, S. M., & Solikhin, F. (2021). Pengembangan E-Modul Kimia Menggunakan Exe-Learning Berbasis Learning Cycle 5e Pada Materi Larutan Penyangga. *ALOTROP, Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Kimia*, 5(2), 198–205. <https://doi.org/https://doi.org/10.33369/atp.v5i2.17240>
- Alawiyah, S. (2020). Manajemen stress dan motivasi belajar siswa pada era disrupsi. *Al-Idarah: Jurnal Kependidikan*, 10(2), 211–221. <http://103.88.229.8/index.php/idaroh/article/view/7420/3970>
- Arief, R. (2017). Aplikasi Presensi Siswa Online Menggunakan Google Forms, Sheet, Sites, Awesome Table dan Gmail. *Seminar Nasional Sains Dan Teknologi Terapan V 2017*, 137–144. <https://core.ac.uk/download/pdf/289705217.pdf>
- Asfuriyah, I., Haryani, S., & Harjito. (2017). Analisis Pencapaian Kompetensi Kognitif Pada Materi Hukum Dasar Kimia Melalui Two-Tier Test. *Seminar Nasional Pendidikan, Sains Dan Teknologi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Muhammadiyah Semarang*, 177–186.
- Ayu, M., Sari, F. M., & Muhaqiqin, M. (2021). Pelatihan guru dalam penggunaan website grammar sebagai media pembelajaran selama pandemi. *Al-Mu'awanah: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 49–55. <https://doi.org/https://doi.org/10.24042/almuawanah.v2i1.8904>
- Azis, T. N. (2019). Strategi Pembelajaran Era Digital. *In The Annual Conference on Islamic Education and Social Science*, 308–318.
- Befonts. (n.d.). *Lora Font Family*. Retrieved June 1, 2022, from <https://befonts.com/lora-font-family.html>
- Darmiyanti, W., Rahmawati, Y., Kurniadewi, F., & Ridwan, A. (2017). Analisis Model Menta; Siswa Dalam Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 8E Pada Materi

Hidrolisis Garam. *Jurnal Riset Pendidikan Kimia*, 1(1), 35–51.

<http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/jrpk/article/view/3067/2768>

Eisenkraft, A. (2003). Expanding the 5E Model. In *Science*. The Science Teacher.

Ergin, İ. (2012). Constructivist approach based 5E model and usability instructional physics. In *Latin-American journal of physics education*. (Vol. 6, Issue 1, pp. 14–20). Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada del Instituto Politécnico Nacional and the Latin American Physics Education Network (LAPEN),. <https://doi.org/info:doi/>

Fajri, N. M. A. K., & Yusmaita, E. (2021). Analisis Literasi Kimia Peserta Didik di SMAN 1 Batam pada Topik Hukum-hukum Dasar Kimia dengan Model Rasch. *Jurnal Pendidikan Progresif*, 11(1), 112–122.

FH, Y., Fatimah, S., & Barlian, I. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Digital Interaktif Dengan Pendekatan Kontekstual Pada Mata Kuliah Teori Ekonomi Mikro Pengembangan Bahan Ajar Digital Interaktif Dengan Pendekatan Kontekstual Pada Mata Kuliah Teori Ekonomi Mikro. *Jurnal PROFIT Kajian Pendidikan Ekonomi Dan Ilmu Ekonomi*, 8(1), 36–46. <https://doi.org/10.36706/jp.v8i1.13875>

Fitriyani, D., Rahmawati, Y., & Yusmaniar, Y. (2019). Analisis Pemahaman Konsep Siswa pada Pembelajaran Larutan Elektrolit dan Non-Elektrolit dengan 8E Learning Cycle. *JRPK: Jurnal Riset Pendidikan Kimia*, 9(1), 30–40. <https://doi.org/10.21009/jrpk.091.04>

Genecraft labs. (2021). *Pengertian, Jenis, dan Fungsi Erlenmeyer*. GENECRAFT LABS. <https://genecraftlabs.com/id/fungsi-erlenmeyer/>

Hamdani, D. (2011). *Penerapan model pembelajaran koopeartif dengan memanfaatkan*. IX(1), 9–15.

Hanafi. (2017). Konsep Penelitian R & D Dalam Bidang Pendidikan. *Saintifika Islamica: Jurnal Kajian Keislaman*, 4(2), 130. https://www.researchgate.net/publication/335227473_Research_and_Development_R_D_Inovasi_Produk_dalam_Pembelajaran

Hananto, B. A. (2019). Perancangan Logo Dan Identitas Visual Untuk Kota Bogo. *Titik*

Imaji, 2(1). <https://doi.org/10.30813/.v2i1.1525>

Hanifah Salsabila, U., 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>

Hasan, L., & Abuelrub, E. (2011). Assessing the quality of web sites. *Applied Computing and Informatics*, 9(1), 11–29. <https://doi.org/10.1016/j.aci.2009.03.001>

Herliandry, L. D., Nurhasanah, N., Suban, M. E., & Kuswanto, H. (2020). Pembelajaran Pada Masa Pandemi Covid-19. *JTP - Jurnal Teknologi Pendidikan*, 22(1), 65–70. <https://doi.org/10.21009/jtp.v22i1.15286>

Hidayatullah, & Dkk. (2014). *Pengembangan Media dan Sumber Belajar*. Lembaga Penjamin Mutu Institut Agama Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten.

Ihsanuddin. (2020). *Jokowi: Kerja dari Rumah, Belajar dari Rumah, Ibadah di Rumah Perlu Digencarkan*. Kompas. <https://nasional.kompas.com/read/2020/03/16/15454571/jokowi-kerja-dari-rumah-belajar-dari-rumah-ibadah-di-rumah-perlu-digencarkan?page=all>

Ijah Mulyani Sihotang, & Husna, F. (2019). Penggunaan Media Pembelajaran Dalam Jaringan Pada Masa Covid-19. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.

Junanto, T., Enawaty, E., & Erlina. (2014). Hubungan pemahaman konseptual dan algoritmik pada materi larutan asam basa serta kemampuan berpikir formal mahasiswa prodi pendidikan kimia UNTAN pontianak. *Universitas Tanjungpura*.

Kentut. (2009). *Pembuatan Media Presentasi*. Pustekkom Kemdikbud.

Khotimah, S. K. S. H. (2021). Pemanfaatan Media Pembelajaran , Inovasi di Masa Pandemi Covid-19. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(4), 2149–2158. <http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/jisamar/article/view/181>

Kustandi, C., & Sutjipto, B. (2013). *Media Pembelajaran*. Ghalia Indonesia.

Kustianingsih, S. E., & Muchlis. (2021). Pengembangan Lkpd Berorientasi Learning

Cycle 7-E Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Kesetimbangan Kimia. *UNESA Journal of Chemical Education*, 10(2), 140–148. <https://doi.org/https://doi.org/10.26740/ujced.v10n2.p140-148>

- Laliyo, L. A. R., Kau, M., La Kilo, J., & La Kilo, A. (2020). Kemampuan Siswa Memecahkan Masalah Hukum-Hukum Dasar Kimia Melalui Pembelajaran Inkuiri Terbimbing. *AR-RAZI Jurnal Ilmiah*, 8(1), 1–8. <https://doi.org/10.29406/ar-r.v8i1.1875>
- Latip, A. (2020). Peran Literasi Teknologi Informasi Dan Komunikasi Pada Pembelajaran Jarak Jauh Di Masa Pandemi Covid-19. *EduTeach : Jurnal Edukasi Dan Teknologi Pembelajaran*, 1(2), 108–116. <https://doi.org/10.37859/eduteach.v1i2.1956>
- Lia, B. (2020). *Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Melalui Model Learning Cycle-8E (LC-8E) Pada Materi Laju Reaksi* [Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Riau]. <http://repository.uin-suska.ac.id/id/eprint/27152>
- Mahardika, E., Nurbaity, N., Ridwan, A., & Rahmawati, Y. (2018). Analisis Struktur Kognitif Siswa Dengan Metode Flowmap Dalam Materi Asam Basa Menggunakan Model Learning Cycle 8E. *EduChemia (Jurnal Kimia Dan Pendidikan)*, 3(1), 51. <https://doi.org/10.30870/educhemia.v3i1.1849>
- Mardapi, D. (2008). *Teknik Penyusunan Instrumen Tes Dan Non Tes*. Mitra Cendikia Pres.
- Mardin, H., & Nane, L. (2020). Pelatihan Pembuatan Dan Penggunaan Google Sites Sebagai Media Pembelajaran Kepada Guru Madrasah Aliyah Se-Kabupaten Boalemo. *Jurnal Abdimas Gorontalo (JAG)*, 3(2), 78–82. <https://doi.org/10.30869/jag.v3i2.652>
- Miftah, M. (2013). Fungsi, Dan Peran Media Pembelajaran Sebagai Upaya Peningkatan Kemampuan Belajar Siswa. *Jurnal Kwangsan*, 1(2), 95. <https://doi.org/10.31800/jurnalkwangsan.v1i2.7>
- Moustakis, V. S., Litos, C., Dalivigas, A., & Tsironis, L. (2004). Website Quality Assessment Criteria. *Proceedings of the Ninth International Conference on Information Quality (ICIQ-04)*, 59–73.
- 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 (Switzerland)*, 12(10), 1–23.
<https://doi.org/10.3390/SU12104071>
- Mukti, W. M., N, Y. B. P., & Anggraeni, Z. D. (2020). Media Pembelajaran Fisika Berbasis Web Menggunakan Google Sites pada Materi Listrik Statis. *FKIP E-PROCEEDING*, 5(1), 51–59.
- Mustakim, M. (2020). Efektivitas Pembelajaran Daring Menggunakan Media Online Selama Pandemi Covid-19 Pada Mata Pelajaran Matematika. *Al Asma : Journal of Islamic Education*, 2(1), 1–12. <https://doi.org/10.24252/asma.v2i1.13646>
- Nestlé. (n.d.). *Makna Filosofis Nasi Tumpeng*. Nestlé. Retrieved May 31, 2022, from <https://sahabatnestle.co.id/content/resep/makna-filosofis-nasi-tumpeng.html>
- Nikmatunnur. (2021). *Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran di Massa Pandemi dan Pembelajaran Daring (Interview)*. Arum Pratiwi, Nani (Interviewer).
- Norjana, R., Santosa, S., & Joharmawan, R. (2016). Identifikasi Tingkat Pemahaman Konsep Hukum-hukum Dasar Kimia dan Penerapannya dalam Stoikiometri pada Siswa Kelas X IPA di MAN 3 Malang. *Jurnal Pembelajaran Kimia (J-PEK)*, 01(2), 42–49.
- Nugroho, M. K. C., & Grendi, H. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Google Sites Pada Mata Pelajaran Sosiologi Kelas X. (*J-PSH*) *Jurnal Pendidikan Sosiologi Dan Humaniora*, 12(2), 59–70.
- Nurdin, C. (2021). *Pendekatan Discovery Learning dengan Strategi Student Center pada Pembelajaran IPA Materi Ciri Ciri Mahluk Hidup / Bernafas untuk Menumbuhkan Pemahaman Siswa*. 2(2), 189–202.
- Pertiwi, E., & Irfan, D. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Pada Mata Pelajaran Sistem Komputer Kelas X Tkj Di Smk Negeri 1 Painan the Development of Web-Based Learning Media on Computer System Subjects Class X Tkj in the Smk Negeri 1 Painan. *Journal of Information Technology and Computer Science (INTECOMS)*, 4(2), 2021. <https://doi.org/10.31539/intecom.v4i2.2735>
- Pratomo, A., & Irawan, A. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis

- Web Menggunakan Metode Hannafin Dan Peck. *Jurnal POSITIF*, 1, 14–28.
- Purnama, S. (2010). Elemen Warna Dalam Pengembangan Multimedia Pembelajaran Agama Islam. *Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 113–130.
- Purwanto, N. (2012). *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. PT Remaja Rosdakarya.
- Putri, N. L. P. U. D., Sadyana, I. W., & Rahman, Y. (2022). Persepsi Guru Terhadap Sistem Evaluasi Pembelajaran Kurikulum 2013 Edisi Revisi. *Jurnal Penelitian Mahasiswa Indonesia*, 2(1), 1–11.
<https://www.jurnal.stkipahsingaraja.ac.id/index.php/jpmi/article/view/310>
- Rahmawati, M., & Suryadi, E. (2019). Guru sebagai fasilitator dan efektivitas belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 4(1), 49.
<https://doi.org/10.17509/jpm.v4i1.14954>
- Rahmawati, P. N., & Hasanah, E. (2021). Kreativitas dan Inovasi Guru Dalam Pembuatan Materi Guru Pada Masa Pandemi. *Jurnal Administrasi Pendidikan*, 28(1), 113–124.
- Ridwan, Rahmawati, D. (2017). *Model Learning Cycle 8E Dalam Pembelajaran Kimia* (Issue 8).
- Ridwan. (2003). *Dasar-dasar Statistik*. Alfabeta.
- Ridwan, A., & Rahmawati, Y. (2016). Potraying Chemistry Students' Mental Model from Cultural Perspectives. *First International Conference on Transformative Education Reseach and Sustainable Education*.
- Ridzaniyanto, P. (2022). *Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran di Massa Pandemi dan Pembelajaran Daring (Interview)*. Arum Pratiwi, Nani (Interviewer).
- 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.
- Rokhim, D. A., Syafruddin, A. B., & Widarti, H. R. (2020). Analisis Kebutuhan Bahan Ajar Berbasis STEM-PjBL Berbantuan Video Pembelajaran Pada Topik Sel Volta. *Umsida Journal*, 9(2), 199–210. <https://doi.org/10.21070/pedagogia.v9i2.7>

- Rusman, Kurniawan, D., & Riyana, C. (2011). *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi*. Rajawali Pers.
- Rusmansyah, Almubarak, Hamid, A., & Analita, R. N. (2021). Analyze mental model of prospective chemistry teachers with chemical representation teaching material based on 8E cycle learning model. *AIP Conference Proceedings*, 2331, 0–7.
<https://doi.org/10.1063/5.0041732>
- Rusmansyah, R., Winarti, A., & Almubarak, A. (2021). Integrasi Konsep Multi Representasi dengan Gaya Belajar sebagai Penguatan & Rekonstruksi Pengetahuan dalam Pembelajaran Kimia. *Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 129. <https://doi.org/10.20527/btjpm.v3i2.2740>
- Sadikin, A., Johari, A., & Suryani, L. (2020). Pengembangan multimedia interaktif biologi berbasis website dalam menghadapi revolusi industri 4.0. *Edubiotik : Jurnal Pendidikan, Biologi Dan Terapan*, 5(01), 18–28.
<https://doi.org/10.33503/ebio.v5i01.644>
- Sari, F. M. (2020). Exploring English Learners' Engagement and Their Roles in the Online Language Course. *Journal of English Language Teaching and Linguistics*, 5(3), 349. <https://doi.org/10.21462/jeltl.v5i3.446>
- Setiawan, H., Utami, E., & Fatta, H. Al. (2017). *Antarmuka Website Uin Sunan Kalijaga Yogyakarta*. 93–100.
- Styawati, Oktaviani, L., & Lathifah. (2021). Penerapan Sistem Pembelajaran Dalam Jaringan Berbasis Web Pada Madrasah Aliyah Negeri 1 Pesawaran. *Jurnal WIDYA LAKSMI (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 1(2), 68–75.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Penerbit Alfabeta.
- Susilana, R., & Riyana, C. (2008). *Media Pembelajaran*. Wacana Prima.
- Taufik, M., Sutrio, A. S., Sahidu, H., & Hikmawati. (2018). Pelatihan Media Pembelajaran Berbasis Web Kepada Guru Ipa Smp Kota Mataram. *Journal Pendidikan Dan Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 77–81.
<https://jurnalfkip.unram.ac.id/index.php/JPPM/article/view/490/437>
- Waryana. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Flipped Classroom Berbantuan Google

Sites Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Ips. *EDUTECH : Jurnal Inovasi Pendidikan Berbantuan Teknologi*, 1(3), 259–267.

<https://doi.org/10.51878/edutech.v1i3.712>

Widiyaningtyas, T., & Widiatmoko, A. (2014). Media Pembelajaran Berbasis Web Pada Mata Pelajaran Kimia. *Jurnal Teknologi*, 21, 47–51.

Widoyoko, E. P. (2013). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Pustaka Pelajar.

Yogananti, A. F. (2015). Pengaruh Psikologi Kombinasi Warna Dalam Website.

ANDHARUPA: Jurnal Desain Komunikasi Visual & Multimedia, 1(01), 45–54.

<https://doi.org/10.33633/andharupa.v1i01.956>

Yuwanto, L. (2019). *Filosofi Kesuksesan Anak Tangga*. Fakultas Psikologi Universitas Surabaya. https://ubaya.ac.id/2018/content/articles_detail/274/Filosofi-Kesuksesan-Anak-Tangga.html

Zainudin, A. (2021). *Teori Warna Dalam Desain*. Universitas STEKOM. <http://desain-grafis-s1.stekom.ac.id/informasi/baca/Teori-Warna-dalam-Desain/bf64e500ca8ff5f34f830084c9f7db87d7a7092b#>