

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *GOOGLE SITES*
BERMUATAN *CHEMO-ENTREPRENEURSHIP (CEP)* PADA MATERI
GUGUS FUNGSI SENYAWA KARBON**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat S-1



Disusun oleh:
Riawati Rahayu
18106070040

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

**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-1873/Un.02/DT/PP.00.9/08/2022

Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Google Sites Bermuatan Chemo-entrepreneurship (CEP) pada Materi Gugus Fungsi Senyawa Karbon

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : RIAWATI RAHAYU
Nomor Induk Mahasiswa : 18106070040
Telah diujikan pada : Kamis, 30 Juni 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
Retno Aliyatul Fikroh, M.Sc.
SIGNED
Valid ID: 62bee9994a51d

 Penguji I
Agus Kamaludin, M.Pd.
SIGNED
Valid ID: 62cbc25b4e9f1

 Penguji II
Laili Nailul Muna, M.Sc.
SIGNED
Valid ID: 62beaaa1e070



 Yogyakarta, 30 Juni 2022
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd.
SIGNED
Valid ID: 62edd7ec61f12

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Riawati Rahayu
NIM : 18106070040
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Google Sites* Bermuatan *Chemo-entrepreneurship* (CEP) pada Materi Gugus Fungsi Senyawa Karbon” merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 10 Juni 2022

Penulis,



Riawati Rahayu
NIM. 18106070040

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

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 : Riawati Rahayu
NIM : 18106070040

Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Google sites*
Bermuatan *Chemo-entrepreneurship* (CEP) pada Materi
Gugus Fungsi Senyawa Karbon

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

Wassalamu 'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 24 Juni 2022
Pembimbing,

Retno Aliyatul Fikroh, M.Sc.
NIP. [19920427 201903 2 018](#)



NOTA DINAS KONSULTAN

Hal: Skripsi Riawati Rahayu

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 : Riawati Rahayu
NIM : 18106070040
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Google Sites* Bermuatan *Chemo-entrepreneurship* (CEP) pada Materi Gugus Fungsi Senyawa Karbon

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.

Demikian yang dapat kami sampaikan. Atas perhatiannya kami mengucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Yogyakarta, 5 Agustus 2022

Konsultan I

Agus Kamaludin, M.Pd.

NIP. 19830109 201503 1 002



NOTA DINAS KONSULTAN

Hal: Skripsi Riawati Rahayu

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 : Riawati Rahayu
NIM : 18106070040
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Google Sites* Bermuatan *Chemo-entrepreneurship (CEP)* pada Materi Gugus Fungsi Senyawa Karbon

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.

Demikian yang dapat kami sampaikan. Atas perhatiannya kami mengucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Yogyakarta, 5 Agustus 2022

Konsultan II

Laili Nailul Muna, M.Sc.

NIP. 19910820 201903 2 018

INTISARI
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *GOOGLE SITES*
BERMUATAN *CHEMO-ENTREPRENEURSHIP* (CEP)
PADA MATERI GUGUS FUNGSI SENYAWA KARBON

Oleh:

Riawati Rahayu

18106070040

Chemo-entrepreneurship adalah suatu pendekatan yang dapat membantu siswa memahami manfaat ilmu kimia secara langsung dan menumbuhkan jiwa wirausaha. Pendekatan CEP dapat diaplikasikan dalam materi kimia gugus fungsi senyawa karbon. Gugus fungsi senyawa karbon merupakan materi yang dianggap sulit oleh siswa, terutama pada penamaan senyawa yang sangat bervariasi serta kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Namun, ketersediaan media pembelajaran berorientasi *chemo-entrepreneurship* pada materi gugus fungsi senyawa karbon belum tersedia di beberapa sekolah di Yogyakarta. *Google sites* dapat menjadi pilihan media pembelajaran yang interaktif pada mata pelajaran kimia. *Google sites* adalah salah satu layanan yang dimiliki *google* untuk membantu penggunaanya dalam membuat *website* dengan mudah dan gratis. Penelitian ini bertujuan mengembangkan media pembelajaran berbasis *google sites* bermuatan *chemo-entrepreneurship* (CEP) pada materi gugus fungsi senyawa karbon dan mengetahui kualitas produk berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, *reviewer* (guru kimia SMA/MA), dan respon siswa.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (R&D) dengan model pengembangan 4-D yaitu terdiri dari tahap *define, design, develop, dan disseminate*, namun dibatasi sampai tahap *develop*. Kualitas produk dinilai oleh satu ahli materi, satu ahli media, lima guru kimia SMA/MA, serta direspon oleh sepuluh siswa. Penilaian kualitas dilakukan dengan metode *expert judgement* menggunakan lembar angket skala Likert sedangkan respon siswa dilakukan menggunakan lembar angket skala Guttman.

Produk yang telah dikembangkan merupakan media pembelajaran berbentuk *website* yang dikembangkan melalui *platform google sites* berisi beranda, halaman kompetensi, materi, evaluasi, fakta unik, dan referensi yang dilengkapi dengan video pembuatan produk *chemo-entrepreneurship* (CEP) pada halaman fakta unik. Video ini membantu melatih siswa dalam kemampuan berinovasi dan berkreasi dalam penerapan kegunaan senyawa gugus fungsi dalam kehidupan sehari-hari. Hasil penilaian kualitas oleh ahli materi mendapatkan persentase 89,28% dengan kategori Sangat Baik (SB), penilaian oleh ahli media mendapatkan persentase 87,5% dengan kategori Sangat Baik (SB), penilaian oleh guru kimia SMA/MA mendapatkan persentase 94,41% dengan kategori Sangat Baik (SB), serta direspon positif oleh siswa dengan persentase sebesar 97,5%. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa media *google sites* yang dikembangkan dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran kimia.

Kata kunci: Penelitian Pengembangan, *Google sites*, *Chemo-entrepreneurship*, Gugus Fungsi Senyawa Karbon

HALAMAN MOTTO

“Do the best, whatever the end”

(Penulis)

"Hatiku tenang karena mengetahui bahwa apa yang melewatkanmu tidak akan pernah menjadi takdirku. Dan apa yang ditakdirkan untukku, takkan melewatkanmu."

(Umar bin Khattab)



HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah

Atas Karunia Allah SWT penulis mempersembahkan skripsi ini kepada:

Bapak (Subardi) dan Ibu (Wartini) tercinta. Terima kasih atas segala doa, kasih sayang, nasihat, serta dukungan yang tiada henti baik dukungan moril maupun materiil.

Almamater tercinta:

Keluarga Pendidikan Kimia 2018

Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan proposal skripsi yang berjudul Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Google sites* Bermuatan *Chemopreneurship* (CEP) pada Materi Gugus Fungsi Senyawa Karbon. Shalawat dan salam selalu tercurahkan pada junjungan Nabi Muhammad SAW sebagai suri tauladan yang baik untuk kita semua.

Proposal skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik berkat bantuan dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala hormat peneliti mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan mendukung peneliti dalam menyelesaikan proposal skripsi ini dengan baik dan lancar. Pada kesempatan ini penulis berterima 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. Ibu Retno Aliyatul Fikroh, M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Skripsi (DPS) yang selalu memotivasi, menasehati, membimbing, dan dengan sabar mengingatkan penulis hingga terselesaikannya skripsi ini.
5. Ibu Khairunnisa, M.Pd. selaku dosen validator instrumen, Ibu Laili Nailul Muna, M.Sc. selaku dosen ahli materi, Bapak Setia Rahmawan, M.Pd. selaku dosen ahli media, guru kimia SMA/MA, serta siswa SMA/MA selaku responden, terima kasih atas kerjasama dan waktu yang telah diluangkan untuk membantu penulis dalam menilai produk yang telah penulis kembangkan.

6. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta atas seluruh ilmu yang sangat luar biasa selama masa perkuliahan.
7. Kedua orang tua penulis Bapak Subardi dan Ibu Wartini yang selalu mendoakan dan memberikan semua hal yang terbaik untuk anaknya, juga kepada kakak Adi Slamet Wibowo dan Rizki Adi Setiawan yang selalu menyemangati dan membantu penulis.
8. Seluruh keluarga Pendidikan Kimia 2018 dan semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini yang tidak bisa disebutkan satu-persatu.

Semoga Allah SWT memberikan ganjaran yang setimpal atas segala dorongan, bantuan, dukungan, semangat, dan keyakinan yang sudah diberikan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan penulis. Untuk itu, penulis dengan senang hati menerima kritik dan saran dari pembaca sekalian demi terwujudnya hasil yang lebih baik. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Aamiin yaa Robbal'alamin

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, Juni 2022

Penulis

DAFTAR ISI

COVER.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR.....	iv
NOTA DINAS KONSULTAN.....	v
INTISARI.....	vii
HALAMAN MOTTO.....	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. calenRumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan.....	5
E. Manfaat Pengembangan	5
F. Asumsi dan Batasan Pengembangan.....	6
G. Definisi Istilah	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	8
A. Kajian Teori.....	8
1. Penelitian Pengembangan.....	8
2. Kurikulum 2013	8
3. Media Pembelajaran	9
4. Media Pembelajaran Berbasis Web.....	10
5. <i>Google sites</i>	14
6. <i>Chemo-entrepreneurship (CEP)</i>	14
7. <i>Gugus Fungsi Senyawa Karbon</i>	19
B. Kajian Penelitian Relevan	26
C. Kerangka Berpikir	27
BAB III METODE PENELITIAN	29

A. Desain Pengembangan	29
B. Prosedur Pengembangan	29
1. <i>Define</i> (Pendefinisian)	29
2. <i>Design</i> (Perancangan).....	30
3. <i>Development</i> (Pengembangan).....	31
4. <i>Disseminate</i> (Penyebarluasan)	32
C. Penilaian Produk	33
1. Desain Penilaian Produk	33
2. Subjek Penelitian	34
3. Jenis Data	34
4. Instrumen Pengumpulan Data	35
5. Teknik Analisis Data	38
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	42
A. Pengembangan Produk	42
1. Tahap <i>Define</i> (Pendefinisian).....	42
2. Tahap <i>Design</i> (Perancangan).....	45
3. Tahap <i>Develop</i> (Pengembangan).....	58
B. Penilaian Kualitas Produk	61
1. Tahap Validasi.....	61
2. Data dan Analisis Penilaian Kualitas Produk.....	63
C. Respon Siswa	81
D. Produk Akhir Hasil Pengembangan	83
E. Kajian Produk Akhir	88
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	91
A. Simpulan Produk	91
B. Saran Tahap Lanjut Produk.....	92
1. Saran pemanfaatan	92
2. Diseminasi	92
3. Pengembangan Produk Lebih Lanjut	92
DAFTAR PUSTAKA	93
LAMPIRAN	98

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Jenis-jenis gugus fungsi	20
Tabel 2.2 Penamaan eter	22
Tabel 2.3 Penamaan aldehida.....	23
Tabel 2.4 Penamaan keton	23
Tabel 2.5 Penamaan asam karboksilat	24
Tabel 2.6 Penamaan ester.....	25
Tabel 4 1 Data Penilaian kuitas media pembelajaran berbasis <i>google sites</i> bermuatan <i>chemo-entrepreneurship</i> (CEP) pada materi gugus fungsi senyawa karbon oleh ahli materi	63
Tabel 4 2 Hasil penilaian aspek konten menurut ahli materi	64
Tabel 4.3 Hasil penilaian aspek <i>chemo-entrepreneurship</i> (CEP) menurut ahli materi	66
Tabel 4.4 Data penilaian kualitas media pembelajaran berbasis <i>google sites</i> bermuatan <i>chemo-entrepreneurship</i> pada materi gugus fungsi senyawa karbon oleh ahli media.....	68
Tabel 4.5 Hasil penilaian aspek kegunaan menurut ahli media	69
Tabel 4.6 Hasil penilaian aspek kegunaan menurut ahli media	70
Tabel 4.7 Hasil penilaian aspek desain menurut ahli media	71
Tabel 4 8 Data penilaian kuitas media pembelajaran berbasis <i>google sites</i> bermuatan <i>chemo-entrepreneurship</i> (CEP) pada materi gugus fungsi senyawa karbon oleh <i>reviewer</i>	73
Tabel 4.9 Hasil penilaian aspek kegunaan menurut <i>reviewer</i>	74
Tabel 4.10 Hasil penilaian aspek pengaturan menurut <i>reviewer</i>	75
Tabel 4.11 Hasil penilaian aspek desain menurut <i>reviewer</i>	77
Tabel 4.12 Hasil penilaian aspek konten menurut <i>reviewer</i>	78
Tabel 4.13 Hasil penilaian aspek <i>chemo-entrepreneurship</i> (CEP) menurut <i>reviewer</i>	80
Tabel 4.14 Hasil penilaian respon siswa.....	82

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Bagan prosedur penelitian pengembangan media pembelajaran	33
Gambar 4.1 Kerangka awal media pembelajaran	46
Gambar 4.2 Logo <i>google sites</i> Gugus Fungsi Senyawa Karbon.....	49
Gambar 4.3 Beberapa jenis gaya dari <i>font</i> Lora.....	51
Gambar 4.4 Tampilan awal situs <i>goole sites</i>	51
Gambar 4.5 Langkah mengunggah <i>header</i>	52
Gambar 4.6 langkah penambahan logo.....	52
Gambar 4.7 Langkah membuat halaman baru	53
Gambar 4.8 Langkah menentukan tema situs	53
Gambar 4.10 Langkah pengaturan tata letak.....	54
Gambar 4.11 Langkah penambahan tombol	54
Gambar 4.12 Langkah membuat tautan tombol dengan halaman tertentu.....	54
Gambar 4.13 Langkah penambahan <i>footer</i>	55
Gambar 4.14 Langkah mengganti alamat <i>website</i>	55
Gambar 4.15 Langkah akhir yaitu publikasi <i>google sites</i>	55
Gambar 4.16 Tampilan Beranda pada produk akhir	83
Gambar 4.17 Tampilan KI-KD-IPK pada produk akhir	84
Gambar 4.18 Tampilan menu halaman Materi pada produk akhir	85
Gambar 4.19 Tampilan halaman evaluasi pada produk akhir.....	85
Gambar 4.20 Tampilan halaman fakta unik pada produk terakhir.....	86
Gambar 4.21 Video bermuatan <i>chemo-entrepreneurship</i> (CEP) pembuatan <i>deodorant spray</i>	86
Gambar 4.22 Video bermuatan <i>chemo-entrepreneurship</i> (CEP) pembuatan <i>gel pengharum ruangan (air freshener)</i>	87
Gambar 4.23 Tampilan halaman referensi	87
Gambar 4.24 Tampilan <i>mobile</i> , tampilan <i>tablet</i> , dan tampilan <i>desktop</i>	88

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Subjek Penelitian	98
Lampiran 2. Surat pernyataan dan saran perbaikan.....	100
Lampiran 3. Instrumen penelitian.....	133
Lampiran 4. Tabulasi data dan penilaian kualitas produk.....	165
Lampiran 5. Curriculum Vitae	181



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan teknologi di era revolusi 4.0 telah mengalami peningkatan signifikan yang berdampak pada semua aspek, terutama dalam dunia pendidikan. Dunia pendidikan harus beradaptasi dengan perkembangan teknologi dalam proses pelaksanaan kegiatan pembelajaran, salah satunya dengan memanfaatkannya sebagai media pembelajaran (Ulum et al., 2020). Adanya media pembelajaran yang tepat dapat menjadikan proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien. Akan tetapi, saat ini guru belum sepenuhnya memanfaatkan teknologi dalam merancang media pembelajaran bagi siswa. Menurut Adlin (2019) guru masih megandalkan media cetak berupa buku paket sebagai media pembelajaran. Oleh karena itu, perlu dioptimalkan peran teknologi dan memanfaatkannya sebagai media pembelajaran bagi siswa untuk meningkatkan kualitas pendidikan (Budiyono, 2020).

Pemanfaatan teknologi ini sejalan dengan kurikulum 2013 yang sedang diterapkan dalam pendidikan di Indonesia, dimana pelaksanaan kurikulum 2013 dengan pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran menjadikan siswa sebagai pusat pembelajaran atau *student center* yang menuntut siswa untuk lebih aktif, kritis, kreatif, dan inovatif dalam proses pembelajaran dan dapat menggali informasi dengan sendirinya (Annisa & Sari, 2021). Perkembangan teknologi dalam pendidikan ini menjadi harapan bagi para guru agar mampu mengembangkan media pembelajaran yang terhubung dengan teknologi internet sehingga kegiatan pembelajaran dapat berjalan efektif dan efisien (Gumelar & Dinnur, 2020).

Berdasarkan hasil wawancara pada 1 Oktober 2021 terhadap salah satu guru kimia di SMA Kolombo diperoleh informasi bahwa media pembelajaran yang

digunakan di SMA Kolombo saat ini kurang mendukung untuk pembelajaran. Siswa hanya mengandalkan Lembar Kerja Siswa (LKS) dan buku paket, sehingga dibutuhkan media pembelajaran yang dapat dipakai baik ketika pembelajaran *online* maupun *offline*. Berdasarkan permasalahan tersebut, dibutuhkan inovasi media pembelajaran yang tepat untuk menunjang pembelajaran pada saat ini, salah satunya adalah *Google sites*.

Google sites merupakan salah satu media *website* berbasis internet yang dapat dimanfaatkan sebagai penunjang dalam proses pembelajaran. *Google sites* dapat menyediakan informasi yang bisa diakses oleh orang secara cepat dan mudah. Selain itu, pada *google sites* guru dapat menambahkan materi pembelajaran berupa teks, gambar, audio, dan video pembelajaran (Adzkiya & Suryaman, 2021). Jika dilihat dari segi akses penggunaannya, *google sites* ini sangat mudah diakses karena siswa hanya perlu menyiapkan gadget/laptop yang terhubung dengan jaringan internet (Islamiyah, 2021). Penelitian yang dilakukan oleh Taufik et al. (2018) menyatakan bahwa *google sites* adalah cara yang mudah dan sederhana untuk menciptakan media pembelajaran berbasis web bagi para guru. Pengguna dapat mengontrol aksesnya dengan mudah tanpa perlu pemrograman. Jika dilihat dari segi biaya, *web hosting google sites* ini bebas biaya atau gratis dan dapat diakses oleh siapapun dan dimanapun selama memiliki akses *online* ke internet. Penelitian lain yang dilakukan oleh Islamiyah (2021) menyatakan bahwa media pembelajaran *google sites* efektif dalam meningkatkan minat belajar siswa. Setiyowati (2021) juga menambahkan bahwa penggunaan aplikasi *Google sites* sebagai media pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Salah satu mata pelajaran yang dapat diaplikasikan dalam media pembelajaran berbasis *google sites* adalah kimia. Kimia merupakan merupakan salah satu mata pelajaran yang abstrak dan erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Salah satu materi kimia yang masih memiliki taraf kesulitan yang tinggi adalah gugus fungsi senyawa karbon. Berdasarkan penelitian pada tahun 2020 tingkat kesulitan siswa dalam memahami materi gugus fungsi senyawa

tergolong tinggi yaitu ditandai dengan persentase siswa yang tidak tuntas mengerjakan soal pada materi tersebut sebesar 55% (Suhanda & Suryanto, 2020). Materi yang dianggap sulit oleh sebagian besar siswa adalah pada penamaan senyawa turunan alkana seperti pada penamaan alkohol, eter, aldehyd, asam karboksilat, keton, dan ester (Windayani et al., 2018). Menurut Yerimadesi et al. (2016) beberapa kendala yang sering dihadapi dalam pembelajaran gugus fungsi, diantaranya siswa sulit memahami dan mengingat struktur dari gugus fungsi yang sangat bervariasi serta penamaannya. Selain itu, berdasarkan hasil wawancara pada 29 September 2021 dengan guru kimia MAN 2 Kulon Progo menyatakan bahwa dalam kegiatan pembelajaran kimia siswa masih kesulitan mengaitkan materi kimia dengan peristiwa-peristiwa dalam lingkungannya, terutama pada materi gugus fungsi senyawa karbon.

Mata pelajaran kimia akan lebih bermakna dan bermanfaat jika setiap materi kimia dapat diaplikasikan dalam kehidupan nyata. Pembelajaran yang mengaitkan materi pembelajaran dengan kehidupan nyata biasa disebut dengan pembelajaran kontekstual. Pembelajaran kontekstual dalam mata pelajaran kimia dapat diwujudkan melalui pendekatan berorientasi *Chemo-entrepreneurship* (CEP) (Puspasari & Kamaludin, 2020). *Chemo-entrepreneurship* (CEP) merupakan suatu pendekatan yang memungkinkan siswa dapat mempelajari proses pengolahan suatu bahan menjadi produk yang bermanfaat, bernilai ekonomi, dan menimbulkan semangat berwirausaha. Menurut Rahmawanna et al. (2016) pembelajaran kimia dengan pendekatan CEP dapat meningkatkan sikap positif siswa terhadap pelajaran kimia dan dapat meningkatkan minat wirausaha siswa. Penelitian lain yang dilakukan oleh Wibowo & Ariyatun (2018) menyatakan bahwa pembelajaran kimia berorientasi CEP dapat meningkatkan kreativitas siswa dalam pembelajaran. Penerapan CEP ini diharapkan dapat membekali siswa menjadi lebih kreatif, inovatif, serta memiliki keterampilan untuk memahami manfaat ilmu kimia secara langsung.

Penelitian lain terkait pengembangan media pembelajaran berbasis *google sites* yang bermuatan *chemo-entrepreneurship* (CEP) belum dilakukan sehingga penulis tertarik untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *google sites* bermuatan *chemo-entrepreneurship* pada materi gugus fungsi senyawa karbon.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik produk media pembelajaran berbasis *google sites* bermuatan *chemo-entrepreneurship* (CEP) pada materi kimia gugus fungsi senyawa karbon?
2. Bagaimana kualitas media pembelajaran berbasis *google sites* bermuatan *chemo-entrepreneurship* (CEP) pada materi kimia gugus fungsi senyawa karbon berdasarkan penilaian dari ahli materi, ahli media, dan *reviewer* (guru kimia SMA/MA)?
3. Bagaimana respon siswa terhadap media pembelajaran berbasis *google sites* yang dikembangkan?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis karakteristik media pembelajaran berbasis *google sites* bermuatan *chemo-entrepreneurship* (CEP) pada materi kimia gugus fungsi senyawa karbon berdasarkan karakteristik tertentu.
2. Mengetahui kualitas media pembelajaran berbasis *google sites* bermuatan *chemo-entrepreneurship* (CEP) pada materi kimia gugus fungsi senyawa karbon berdasarkan penilaian dari ahli materi, ahli media, dan *reviewer* (guru kimia SMA/MA).
3. Mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran 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 gugus fungsi senyawa karbon.
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 terdiri dari beberapa halaman, yaitu beranda, KI – KD – IPK, materi pembelajaran, evaluasi, fakta unik, dan referensi.
5. Media pembelajaran yang dikembangkan memuat pengetahuan *chemo-entrepreneurship* yang dihubungkan dengan materi kimia gugus fungsi senyawa karbon.

E. Manfaat Pengembangan

Pengembangan media pembelajaran berbasis *google sites* diharapkan dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan, di antaranya:

1. Bagi Siswa

- Media pembelajaran yang dikembangkan dapat menjadi solusi untuk pembelajaran mandiri maupun daring bersama guru.
- Media pembelajaran yang dikembangkan dapat dijadikan sebagai sumber belajar yang mudah diakses.

2. Bagi Guru

Media pembelajaran yang dikembangkan dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran bagi guru selama proses pembelajaran kimia dalam kondisi daring.

3. Bagi Sekolah

Media pembelajaran yang dikembangkan dapat menjadi rujukan untuk menciptakan media pembelajaran pada mata pelajaran yang lain.

F. Asumsi dan Batasan Pengembangan

Asumsi dan keterbatasan pengembangan media pembelajaran berbasis *google sites* adalah sebagai berikut:

1. Asumsi Pengembangan

- a. Media pembelajaran yang dikembangkan dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran mandiri bagi peserta didik.
- b. Media pembelajaran berbasis *google sites* pada materi senyawa karbon bermuatan *chemo-entrepreneurship* (CEP) belum ada yang mengembangkan.
- c. Dosen pembimbing mempunyai pemahaman tentang standar kualitas web yang baik dan memiliki pengetahuan tentang senyawa karbon.
- d. Ahli materi merupakan orang yang ahli dalam bidangnya, khususnya materi gugus fungsi senyawa karbon dan mampu memberikan masukan maupun koreksi.
- e. Ahli media merupakan orang yang ahli dalam bidangnya khususnya media pembelajaran dan mampu memberikan masukan maupun koreksi.
- f. *Peer reviewer* mempunyai pemahaman mengenai penggunaan media pembelajaran berbasis web dan materi gugus fungsi senyawa karbon.
- g. *Reviewer* (tiga guru kimia SMA/MA) mempunyai pemahaman yang baik tentang kualitas media pembelajaran.

2. Batasan Pengembangan

- a. Media pembelajaran yang dikembangkan hanya mencakup materi pokok gugus fungsi senyawa karbon.
- b. Media pembelajaran yang dikembangkan hanya ditinjau oleh satu orang ahli media, satu orang ahli materi, dan empat orang *peer reviewer* untuk memberi masukan.

- c. Media pembelajaran yang dikembangkan dinilai sesuai kriteria web yang baik oleh tiga guru kimia SMA/MA dan direspon oleh 10 siswa jurusan IPA.

G. Definisi Istilah

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

1. *Website* merupakan kumpulan halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi berupa teks, gambar, suara, animasi, maupun video, baik bersifat statis maupun dinamis, yang keduanya saling berhubungan membentuk *hyperlink* (Hidayat, 2010).
2. *Google sites* adalah salah satu layanan yang disediakan oleh *google* untuk membantu penggunaanya dalam membuat situs web dengan mudah, gratis, dan bebas biaya, sehingga dapat diakses dengan cepat oleh orang yang membutuhkannya dan dapat menunjang pembelajaran melalui fitur-fitur yang ditawarkan (Arief, 2017).
3. *Chemo-entrepreneurship* (CEP) merupakan suatu pendekatan yang memungkinkan siswa dapat mempelajari proses pengolahan suatu bahan menjadi produk yang bermanfaat, bernilai ekonomi, dan menimbulkan semangat berwirausaha (Supartono, 2009).

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan Produk

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Produk yang dikembangkan merupakan media pembelajaran berbentuk *website* yang dibuat melalui *platform google sites* berisi halaman beranda, halaman KI-KD-IPK, halaman materi, halaman evaluasi, halaman fakta unik, dan halaman referensi yang dilengkapi dengan video pembuatan produk *chemo-entrepreneurship* (CEP) pada halaman fakta unik. Video ini diharapkan dapat menumbuhkan minat berwirausaha serta membantu melatih kemampuan berinovasi dan berkreasi berkreasi dalam penerapan kegunaan senyawa gugus fungsi senyawa karbon yang dipelajari di kehidupan sehari-hari.
2. Hasil penilaian kualitas media pembelajaran berbasis *google sites* bermuatan *chemo-entrepreneurship* (CEP) pada materi gugus fungsi senyawa karbon dari dosen ahli materi memperoleh skor 25 dari skor maksimal 28 dengan persentase keidealan 89,28% dan termasuk dalam kategori Sangat Baik (SB). Hasil penilaian kualitas dari dosen ahli media memperoleh skor 35 dari skor maksimal 40 dengan persentase keidealan 87,50% dan termasuk dalam kategori Sangat Baik (SB). Hasil penilaian dari lima *reviewer* (guru kimia SMA/MA) memperoleh skor rata-rata 64,2 dari skor maksimal 68 dengan persentase keidealan 94,41% dan termasuk kategori Sangat Baik (SB).
3. Hasil respon sepuluh siswa SMA/MA terhadap media pembelajaran berbasis *google sites* bermuatan *chemo-entrepreneurship* (CEP) pada materi gugus fungsi senyawa karbon mendapatkan respon positif siswa dan memperoleh skor rata-rata 7,8 dari skor maksimal 8 sehingga memperoleh persentase keidealan 97,5% dan termasuk dalam kategori Sangat Baik (SB).

B. Saran Tahap Lanjut Produk

Penelitian ini adalah pengembangan salah satu media pembelajaran kimia SMA/MA. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh saran pemanfaatan, diseminasi, dan pengembangan produk lebih lanjut yang dijabarkan sebagai berikut:

1. Saran pemanfaatan

Media pembelajaran berbasis *google sites* bermuatan *chemo-entrepreneurship* (CEP) pada materi gugus fungsi senyawa karbon perlu diujicobakan langsung dalam kegiatan belajar untuk mengetahui kelayakan produk tersebut

2. Diseminasi

Media pembelajaran berbasis *google sites* bermuatan *chemo-entrepreneurship* (CEP) pada materi gugus fungsi senyawa karbon yang telah diujicobakan kepada siswa dapat disebarluaskan (*disseminate*) setelah memperoleh predikat layak.

3. Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Media pembelajaran berbasis *google sites* bermuatan *chemo-entrepreneurship* (CEP) pada materi gugus fungsi senyawa karbon dapat dikembangkan lebih lanjut terhadap materi pokok lainnya dan penyempurnaan pendekatan *chemo-entrepreneurship* (CEP) yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Adlin. (2019). Analisis Kemampuan Guru Dalam Memanfaatkan Media. *Jurnal Imajinasi*, 3(2), 31–35.
- Adzkiya, D. S., & Suryaman, M. (2021). Penggunaan Media Pembelajaran Google Site dalam Pembelajaran Bahasa Inggris Kelas V SD. *Educate Jurnal Teknologi Pendidikan*, 6(2), 1–7. <https://doi.org/10.32832/educate.v6i2.4891>
- Afif, N. (2019). Pengajaran dan Pembelajaran di Era Digital. *Jurnal Pendidikan Islamiah*, 2(1), 117-129.
- Annisa, K., & Sari, M. (2021). Pengembangan E-Modul Praktikum Berorientasi Chemoentrepreneurship (CEP) pada Materi Sifat Koligatif Larutan Kelas XII IPA SMA. 69–72.
- 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>
- Arjani, L. M., Subagia, I. W., & Sarini, P. (2020). Implementasi kurikulum 2013 dan faktor-faktor yang memengaruhi pada pembelajaran ipa kelas VII di smp negeri Kubutambahan tahun ajaran 2018/2019. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia*, 3(1), 21–30.
- Azis, T. N. (2019). Strategi Pembelajaran Era Digital. *Annual Conference on Islamic Education and Social Sains*, 1(2), 308–318.
- Bahari, V. M. (2020). Pengembangan Modul Kimia Berbasis Chemo-Entrepreneurship Pada Materi Koloid Skripsi.
- 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>
- Creativany, M. A., Udayana, A. A. G. B., & Remawa, A. A. G. R. (2020). Kajian Estetika , Fungsi dan Makna Logo Sukla Satyagraha di Denpasar. *Prabangkara : Jurnal Seni Rupa Dan Desain*, 24(2), 64–72.
- Ekawati, Y., Haris, A., & Amin, B. D. (2015). Jurnal Pendidikan Fisika And Technology) Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X SMA Muhammadiyah Limbung. *Pendidikan Fisika*, 3, 74–82.
- Gumelar, D. R., & Dinnur, S. S. (2020). Digitalisasi Pendidikan Hukum dan

- Prospeknya Pasca Pandemi Covid-19. *Al-Ahwal Al-Syakhsyiyah : Jurnal Hukum Dan Peradilan Islam*, 1(2), 112–122.
- Husnyah, R., Widiatsih, A., Fajarisman, Kunrozazi, & Kurniawan, N. (2022). Pengembangan Website Menggunakan *Google sites* Materi Produksi pada Tumbuhan dan Hewan untuk SMP/MTs pada Masa Pandemi Covid 19. *Education Journal : Journal Education Research and Developmen*, 6(1).
- Iriyanti, M. E. (2019). *Pengembangan Modul Prakarya dan Kewirausahaan (PKWU) Bermuatan Chemoentrepreneurship (CEP) untuk Siswa SMA/MA*.
- Islamiah, I. N. (2021). *Efektivitas penggunaan media pembelajaran Google Site dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Akidah Akhlak di MTsN 4 Jombang*. <http://digilib.uinsby.ac.id/46854/>
- Januarisman, E., & Ghufron, A. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam untuk Siswa Kelas VII. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 3(2).
- Kuo, L., Chang, T., & Lai, C. C. (2022). Affective psychology and color display of interactive website design. *Displays*, 71(June 2021), 102134. <https://doi.org/10.1016/j.displa.2021.102134>
- Lestari, A., Suryadi, A., & Ismail, A. (2020). Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Komputer Dengan Model Tutorial Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Tik. *Jurnal Petik*, 6(1), 18–26. <https://doi.org/10.31980/jpetik.v6i1.729>
- Mappiara, Z. A., Arif, M., & Munirah. (2020). Analisis Ajar dalam buku Teks Siswa Madrasah Tsanawiyah Kelas VII. *Jurnal Pendaiss*, 2(1), 1-13.
- Marlina, M. E. (2014). Kurikulum 2013 Yang Berkarakter. *Jupiis: Jurnal Pendidikan Ilmu-Ilmu Sosial*, 5(2), 27–38. <https://doi.org/10.24114/jupiis.v5i2.1112>
- 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>
- Nalasari, K., Suarni, N., & Wibawa, I. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Web *Google sites* pada Tema 9 Subtema Pemanfaatan Kekayaan Alam di Indonesia untuk Siswa Kelas IV SD. *Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia*, 11(2), 135-146. [doi:10.23887/jurnal_tp.v11i2.658](https://doi.org/10.23887/jurnal_tp.v11i2.658)

- Nordin, H., Singh, D., & Mansor, Z. (2021). Interface Design for E-Learning: Investigating Design Characteristics of. *KSSI Transactions on Internet and Information System*, 15(9), 3169-3185. doi:<http://doi.org/10.3837/tiis.2021.09.005>
- Nugroho, M. K. C., & Hendrastomo, G. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Google sites* Pada Mata Pelajaran Sosiologi Kelas X. (*J-PSH*) *Jurnal Pendidikan Sosiologi Dan Humaniora*, 12(2), 59–70.
- Nurchaili. (2010). Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Dalam Proses Pembelajaran Kimia Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 16(6), 648. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v16i6.493>
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Misykat*, 03(01), 171–187. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1321/2/022099>
- Nursanti, Y. I. (2020). *Berpadu dan Bersenyawa Kimia Paket C Setara SMA/MA Kelas XII*.
- Nurseto, T. (2011). Membuat Media Pembelajaran yang Menarik. *Jurnal Ekonomi Dan Pendidikan*, 8(1), 19–35. <https://doi.org/10.21831/jep.v8i1.706>
- Pratama, D. A., Putra, D. A. D., & Komariah, S. H. (2021). *Jurnal Perancangan Visual Brand Communication Yayasan Sehat*. 8(6), 3420–3427.
- Pribadi, C. A., & Aryanto, H. (2016). *Perancangan Website Kampanye Kelas Inspirasi Bangkalan*. 04(August), 450–455.
- Purnama, S. (2010). Elemen Warna Dalam Pengembangan Multimedia Pembelajaran Agama Islam. *Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 2(1), 113–130.
- Puspasari, S. D., & Kamaludin, A. (2020). *Pengembangan Buku Siswa Berorientasi Chemo- SMA / MA Kelas XII. 1*, 42–49.
- Putri, N. K., Yuberti, & Hasanah, U. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web *Google sites* Materi Hukum Newton pada Gerak Benda. *Physics and Science Education Journal (PSEJ)*, 1(3), 133-143.
- Rahmawanna, Adlim, & Halim, A. (2016). Pengaruh Penerapan Pendekatan Chemo-entrepreneurship (CEP) terhadap Sikap Siswa pada Pelajaran Kimia dan Minat Berwirausaha. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 04(02), 113–117.
- Setiyowati. (2021). *Penggunaan Aplikasi Google sites Sebagai Media Pembelajaran*

Interaktif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dasar Desain Grafis Pada Kelas X Multimedia 1 di SMK N 1 Mojoanyar Tahun Ajaran 2020 - 2021.

- Suanah, S. (2019). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Desain Wix Materi Bangun Ruang Matematika SD Kelas V.* 2(1), 243–252. <https://doi.org/10.21070/picecrs.v2i1.2412>
- Suhanda, & Suryanto, S. (2020). Peningkatan Pemahaman Siswa pada Konsep Senyawa Turunan Alkana Melalui Learning Cycle 5E Berbantuan Peta Konsep. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 14(2), 2652–2664.
- Supartono. (2009). Pembelajaran Kimia Menggunakan Kolaborasi Konstruktif Dan Inkuiri Berorientasi Chemo-Entrepreneurship. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 3(2), 476–483.
- Suyatno, S. (2020). Analisis Kompetensi Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Guru Bahasa Arab Madrasah Tsanawiyah. *Jurnal Edutrained: Jurnal Pendidikan Dan Pelatihan*, 4(1), 12–26. <https://doi.org/10.37730/edutraind.v4i1.51>
- Syafe'i, A. R., Copriady, J., & Rery, R. U. (2020). Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Berorientasi Chemoentrepreneurship (CEP) Pada Materi Polimer Kelas Xii Sma / Ma. *JOM FKIP*, 7, 1–11.
- 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.
- Trianto, I. N., & Sujatmiko, B. (2021). Studi Literatur Analisis Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Dalam Kurikulum 2013 (K-13) pada Siswa Menengah Atas. *IT-EDU*, 05(02), 782–793. https://doi.org/10.1007/978-3-658-34203-6_2
- Ulum, A. S., Suhartono, & Sistiyarini, E. (2020). *Pemanfaatan Teknologi Pembelajaran di Era Revolusi Industri 4.0* (Vol. 1, Issue 1).
- Wibowo, T., & Ariyatun, A. (2018). Penerapan Pembelajaran Berorientasi Chemo-entrepreneurship (CEP) Terhadap Kreativitas Siswa Sma Modern Pondok Selamat Pada Materi Kelarutan Dan Ksp. *JTK (Jurnal Tadris Kimiya)*, 3(1), 62–72. <https://doi.org/10.15575/jtk.v3i1.2030>
- Windayani, N., Hasanah, I., & Helsy, I. (2018). Analisis Bahan Ajar Senyawa Karbon Berdasarkan Kriteria Keterhubungan Representasi Kimia. *JTK (Jurnal Tadris Kimiya)*, 3(1), 83–93. <https://doi.org/10.15575/jtk.v3i1.2682>
- Yasa, I. K. D. C. A., Agung, A. A. G., & Simamora, A. H. (2021). Meningkatkan

Semangat Belajar Siswa Melalui Multimedia Interaktif Pada Mata Pelajaran IPA.
Jurnal Edutech Universitas Pendidikan Ganesha, 8(1), 104–112.

Yerimadesi, S, S., & Aulia, F. (2016). *Media Pembelajaran Berbasis Komputer untuk Materi Struktur dan Tata Nama Senyawa Karbon Kelas XII SMA* (Vol. 1, Issue 2). <https://doi.org/10.1128/AEM.70.2.837-844.2004>

Yogananti, A. F. (2015). Pengaruh psikologi kombinasi warna dalam. *Andharupa, Jurnal Desain Komunikasi Visual & Multimedia*, 01(01), 45–54.

