



Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis *Google Site* Dengan Pendekatan *Chemo-Entrepreneurship* Pada Materi Koloid

Ikhsani Binta Rosiana*, Retno Aliyatul Fikroh

Prodi Pendidikan Kimia, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta, Indonesia

*Penulis korespondensi, Surel: binta0400@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas dan mengembangkan *google site* berbasis *chemo-entrepreneurship* pada materi koloid sebagai media pembelajaran kimia. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan dengan model 4-D (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*) yang dibatasi sampai tahap *develop*. Produk divalidasi oleh satu dosen ahli materi, satu dosen ahli media, dan empat *reviewer* (guru SMA/MA) dan direspon sepuluh siswa SMA/MA. Instrumen yang digunakan berupa lembar kualitas produk dengan skala *Likert* dan lembar respon siswa dengan skala *Guttman*. Karakteristik produk yang dikembangkan berupa *google site* yang didalamnya terdapat materi koloid, praktikum kewirausahaan, informasi kewirausahaan, dan evaluasi siswa. Hasil penilaian kualitas produk oleh ahli media, ahli materi, dan *reviewer* mendapatkan persentase 97,5%; 88,88%; 93,15% dengan kategori Sangat Baik. Produk direspon positif oleh siswa dengan persentase 99,16%. Berdasarkan hasil tersebut maka media *google site* berbasis *chemo-entrepreneurship* pada materi koloid dapat dijadikan sebagai alternatif media pembelajaran untuk meningkatkan kreativitas siswa melalui aspek kewirausahaan.

Kata kunci: penelitian pengembangan; *Google Site*; *chemo-entrepreneurship*; koloid

Abstract

This study aims to determine the quality and develop a chemo-entrepreneurship-based google site on colloid material as a medium for chemistry learning. The type of research used is development research with a 4-D model (Define, Design, Develop, and Disseminate) which is limited to the development stage. The product was validated by one material expert lecturer, one media expert lecturer, and four reviewers (high school/MA teachers), and ten high school/MA students responded. The instrument used was a product quality sheet with a Likert scale and a student response sheet with a Guttman scale. The characteristics of the product developed are in the form of a google site which contains colloidal material, entrepreneurship practicum, entrepreneurship information, and student evaluations. The results of the product quality assessment by media experts, material experts, and reviewers get a percentage of 97.5%, 88.88%, and 93.15% in the Very Good category. The product was responded positively by students with a percentage of 99.16%. Based on these results, the chemo-entrepreneurship-based google site media on colloid material can be used as an alternative learning media to increase student creativity through the entrepreneurial aspect.

1. Pendahuluan

Adanya Perkembangan teknologi pada era 5.0 saat ini di namakan dengan era komunikasi interaktif. Perkembangan yang pesat secara signifikan merubah seluruh bidang dalam kehidupan salah satunya bidang pendidikan (Budiyono, 2020). Aktivitas pembelajaran harus mampu beradaptasi dengan adanya perkembangan teknologi informasi ke arah yang semakin inovatif dan modern (Nurgiansah, 2021). Adaptasi tersebut dapat dilakukan dengan cara memanfaatkan teknologi dan komunikasi untuk melakukan aktivitas pembelajaran. Perlu adanya inovasi oleh pendidik agar potensi siswa dapat berkembang serta dapat mengeksplorasi pengetahuan siswa secara efektif dan efisien, salah satu upayanya dengan

memanfaatkan berbagai sumber belajar serta dapat mengeksplorasi pengetahuan siswa secara efektif dan efisien (Amellya & Khasanah, 2021). Terlebih siswa di zaman sekarang lebih mahir dalam menggunakan teknologi dibandingkan orang dewasa, dalam mewujudkan suasana pembelajaran yang kreatif dan aktif melalui teknologi informasi dan komunikasi hal ini menjadi nilai positif yang dapat dimanfaatkan oleh para pendidik (Novianti *et al.*, 2020). Media pembelajaran dinilai tepat dalam pelaksanaannya jika pendidik dapat merencanakan, menggunakan serta mengevaluasi media pembelajaran tersebut (Budiyono, 2020). Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, media pembelajaran yang saat ini digunakan guru berupa LCD, buku cetak, papan tulis, LKS, dan OHP. Pemanfaatan teknologi yang berkembang belum sepenuhnya di terapkan untuk media pembelajaran oleh guru (Januarisman & Ghufron, 2016).

Media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi masa kini dan dapat dipelajari tanpa terikat ruang dan waktu menurut Ismawati dkk. (2021:142) adalah *google site* (Ismawati *et al.*, 2021). *Google site* sangat mudah diakses disemua perangkat seperti handphone, laptop, dan tablet Sehingga siswa dengan mudah mengakses tanpa mengurangi penyimpanan internal di handphone dan tidak perlu memasang aplikasi tambahan untuk melihatnya (Danin, 2021). Teks, gambar, audio dan video dapat ditambahkan dalam materi pembelajaran berbasis *google site* (Adzkiya & Suryaman, 2021). Mutia dkk. (2020:438) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis *google site* mampu mempengaruhi minat belajar peserta didik di kelas dengan menyisipkan materi berupa audio visual (Mutia *et al.*, 2020). Berdasarkan wawancara dengan seorang guru di MAN 2 Klaten pada bulan April tahun 2022 menyatakan bahwa media pembelajaran berbentuk audio visual atau video lebih digemari siswa dari pada media pembelajaran cetak seperti buku atau LKS. Selain itu siswa merasa sangat menikmati dan tidak mudah merasa jenuh dengan media pembelajaran tersebut, sehingga menambah semangat untuk belajar . Penelitian oleh Mu'minah (2021:1199) pemanfaatan teknologi pembelajaran berbentuk video sebagai media pembelajaran dapat meningkatkan mutu pendidikan (Mu'minah, 2021). Penelitian lain oleh Broto dkk. (2021:24) bahwa media pembelajaran menggunakan *google site* pada pembelajaran sains dapat meningkatkan hasil kognitif siswa dan menjadi media pembelajaran yang efektif (Broto *et al.*, 2021). Penelitian oleh Sidabutar (2021:347) dalam hasil belajar matematika, *google site* sebagai media pembelajaran mampu efektif dalam menyongsong era revolusi industri 4.0 (Sidabutar, 2021).

Media pembelajaran dengan *google site* dapat diaplikasikan ke dalam mata pelajaran salah satunya kimia (Dawn & George, 2004), di Indonesia ilmu kimia dinyatakan sebagai ilmu yang sulit dipelajari, hal ini dikarenakan siswa menganggap kimia mempunyai karakteristik yang bersifat abstrak dan berjenjang (Dwiningsih *et al.*, 2018) (Suprpto *et al.*, 2018). Ilmu kimia yang bersifat abstrak lebih mudah dipahami dengan kegiatan praktikum (V. Mulyana *et al.*, 2017) (Nirwana & Yenti, 2021). Kegiatan praktikum dalam pembelajaran kimia dapat digunakan untuk menunjukkan perubahan sifat, struktur, dan materi serta konsep kimia yang abstrak, sehingga memungkinkan siswa memperdalam konsep dan prinsip-prinsip untuk diri mereka sendiri (Ardiman *et al.*, 2021) (Abidin, 2015). Kegiatan praktikum tersebut menjadi terhambat karena adanya beberapa hal, seperti penelitian oleh Mulyana dkk. (2020:47) bahwa terdapat beberapa sekolah yang kekurangan alat dan bahan untuk melakukan kegiatan praktikum (M. Mulyana *et al.*, 2020). Berdasarkan wawancara di SMAN 2 Klaten pada bulan

April 2022 belum memiliki laboratorium kimia yang memadai serta keterbatasan bahan untuk praktikum di kota tempat sekolah tersebut, sehingga perlu biaya tambahan untuk mencari bahan-bahan praktikum jika harus keluar kota. Kegiatan praktikum dapat dilakukan dengan virtual menggunakan penuntun video yang diberikan oleh guru dengan media pembelajaran virtual pula (Ardiman *et al.*, 2021). Media pembelajaran virtual berbasis *google site* dapat menjadi solusi permasalahan tersebut dengan adanya tautan video, presentasi, lampiran, teks yang disesuaikan kebutuhan penggunaannya (Mukti & Anggraeni, 2020).

Materi koloid adalah salah satu materi kimia yang masih perlu adanya pemahaman lebih lanjut seperti ditambahkan kegiatan praktikum (Wijayanti *et al.*, 2020). Karakteristik materinya yang banyak cenderung berupa hafalan menjadikan siswa merasa bosan dan kurang tertarik (Bahari, 2020). Salah satu upaya meningkatkan pemahaman materi koloid, menciptakan pembelajaran konseptual serta bermakna bagi peserta didik, yaitu upaya pendekatan pembelajaran kimia dengan pendekatan *chemo-entrepreneurship* (Bakar *et al.*, 2019). Hal ini dikarenakan materi koloid mudah di aplikasikan pada kehidupan sehari-hari dengan pelajaran berbasis *chemo-entrepreneurship* (Afwawati *et al.*, 2018). Pembelajaran kimia berbasis *chemo-entrepreneurship* dinilai efektif dan dapat meningkatkan kreativitas siswa (Andrian *et al.*, 2019). Beberapa mata pelajaran yang diajarkan di sekolah dintegrasikan aspek *chemo-entrepreneurship* adalah usaha mempersiapkan siswa dalam memasuki dunia kerja (Hamidah & Kamaludin, 2018). Aspek *chemo-entrepreneurship* mampu memotivasi siswa untuk berwirausaha, mengetahui pembuatan suatu produk praktikum yang bernilai ekonomis dan bermanfaat (Wijayanti *et al.*, 2020). Ilmu kimia yang karakteristiknya sebagai ilmu alam, yang mana melalui pendekatan *chemo-entrepreneurship* dapat dimanfaatkan untuk mengolah bahan yang ada di alam sebagai nilai jual dengan perantaranya praktikum-praktikumnya .

Salah satu upaya meningkatkan kreativitas siswa dalam materi koloid adalah pendekatan *chemo-entrepreneurship* yang dipadukan menggunakan media *google site* (Andrian *et al.*, 2019). Penelitian terkait pengembangan *google site* berbasis pendidikan *chemo-entrepreneurship* pada materi koloid belum ada yang mengembangkan. Secara efektif, media pembelajaran berbasis *google site* dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Broto *et al.*, 2021). Oleh karena itu penelitian ini berfokus pada pengembangan media pembelajaran *google site* berbasis pendekatan *chemo-entrepreneurship* dengan materi koloid. Harapannya media pembelajaran ini dapat dijadikan sebagai alternative pembelajaran materi koloid dan peningkatan wawasan kewirausahaan bagi siswa (Afwawati *et al.*, 2018).

2. Metode

Penelitian ini menggunakan model pengembangan yaitu (R&D) *Research and Development*). Metode penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan suatu produk serta menguji keefektifan produk yang dikembangkan (Sugiyono, 2016). Prosedur yang digunakan yaitu model pengembangan 4-D, menurut Thiagarajan (1974) model pengembangan 4-D dibagi menjadi 4 tahap yaitu define, design, development, disseminate (Thiagarajan *et al.*, 1974).

Tahap *define* dimaksudkan untuk mendefinisikan dan menentukan suatu permasalahan yang berhubungan dengan produk yang dikembangkan dengan menyesuaikan kebutuhan

pembelajaran dan penetapan syarat-syarat pembelajaran. Langkah yang dilakukan adalah wawancara terhadap guru kimia dan siswa SMA untuk menganalisis kebutuhan dan kurikulum. Tahap *design* bertujuan untuk menyusun kerangka *prototype* berupa *google site* yang dikembangkan. Kegiatan pada tahap ini adalah pemilihan media dan format, referensi yang dikumpulkan, mendesain awal, dan menyusun instrument. Tahap *development* bertujuan untuk mengembangkan *google site* yang telah direvisi para ahli dan reviewer berdasarkan data penilaian kualitas produk serta data respon siswa.

Subjek penilaian produk yaitu satu dosen ahli media, satu dosen ahli materi, lima reviewer, dan sepuluh siswa SMA/MA sebagai informan yang memberikan respon terhadap produk. Penelitian ini menggunakan instrument berupa lembar penilaian kualitas produk dan lembar validasi produk. Penilaian kualitas produk menggunakan Lembar angket skala *Likert* dan respon siswa terhadap produk menggunakan lembar angket skala *Guttman* yang digunakan untuk lembar. Jenis data yang digunakan adalah data validasi produk berisi masukan dan saran berupa data kualitatif yang digunakan pedoman dalam revisi atau perbaikan produk yang dikembangkan, sedangkan data kualitatif dan kuantitatif adalah data penilaian produk berupa. Teknis analisis data hasil penilaian kualitas produk untuk memperoleh data kuantitatif (skor) yang awalnya berbentuk kualitatif (huruf) berdasarkan skala *Likert* (Sugiyono, 2016) seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Aturan Pemberian Skor

Keterangan	Skor
SB (Sangat Baik)	4
B (Baik)	3
K (Kurang)	2
SK (Sangat Kurang)	1

Kemudian skor rata-rata dari penilaian kualitas prooduk dihitung dengan persamaan (Rohman, 2014).

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n} \quad (1)$$

dengan:

\bar{X} = Skor rata-rata

$\sum x$ = Skor total masing-masing penilai

n = Jumlah penilai

Kriteria penilaian ideal di peroleh dari skor dirubah menjadi nilai kualitas produk. Adapun acuan pengubahan skor menjadi nilai kuantitatif (Mardapi, 2018) seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Konversi Data Kuantitatif ke Data Kualitatif

Rentang skor	Kategori
$x \geq \bar{x} + S_{bi}$	SB (Sangat Baik)
$\bar{x} + S_{bi} > x \geq \bar{x}$	B (Baik)
$\bar{x} > x \geq \bar{x} - S_{bi}$	K (Kurang)
$x < \bar{x} - S_{bi}$	SK (Sangat Kurang)

Skala Guttman digunakan untuk teknik anallisis data hasil respon siswa untuk memperoleh data kuantitatif (skor) yang awalnya berbentuk kualitatif (Ridwan & Akdon, 2010), seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Aturan Pemberian Skala Guttman

Keterangan	Skor
Ya	1
Tidak	0

Infomasi berupa skor kemudian dihitung persentase keidealan produk secara keseluruhan dan setiap aspek dengan rumus:

$$\text{Persentase keidealan} = \frac{\text{Skor tercapai}}{\text{Skor maksimal ideal}} \times 100\% \quad (2)$$

3. Hasil dan Pembahasan

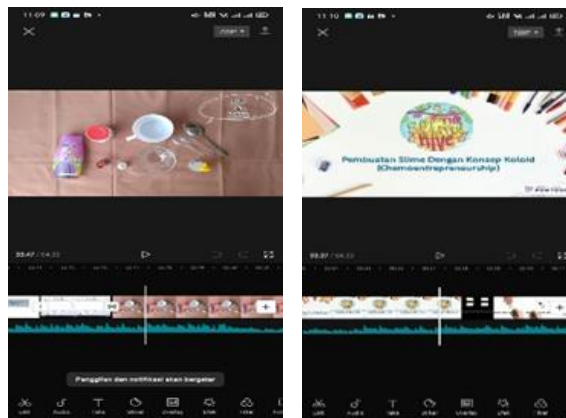
Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan google site sebagai instrumen pembelajaran kimia bermuatan chemo-entrepreneurship pada materi koloid. Elemen- elemen yang ada dalam google site dibuat menggunakan aplikasi website desain Canva dan aplikasi website powtoon. Aplikasi website Canva digunakan karena dapat memanfaatkan tekonologi zaman sekarang sebagai salah satu aplikasi yang pembuatan elemen media pembelajaran dengan kretif dan inovatif berbasis digital (Rahmawati & Atmojo, 2021). Pemilihan aplikasi website powtoon karena penggunaan yang mudah, aplikasi yang disediakan menarik dan gratis (Dewi & Kamaludin, 2022). Banyak fitur yang ada didalam aplikasi powtoon yang dapat dimanfaatkan, seperti animasi kartun, efek transisi, dan animasi tulisan dengan tangan (Saputra & Mampouw, 2022). Pemanfaatan media pembelajaran berbasis google site mampu meningkatkan siswa dalam berkemampuan berpikir kritis dan meningkatkan pengertian konsep siswa SMA menghasilkan data yang valid, efisien dan efektif (Sevtia *et al.*, 2022). Media pembelajaran yang dibuat mengacu pada analisis tahap define, design, dan development. Berikut tahapan penelitiannya:

3.1. Tahap Define

Tahap define dilakukan dengan analisis kebutuhan dan kurikulum. Studi literatur dari berbagai sumber seperti jurnal mengenai kebutuhan produk sehingga harus di kembangkan adalah hal yang dilakukan untuk analisi kebutuhan. Kemudian dilakukan wawancara dengan guru kimia di SMA 2 Klaten dan MAN 2 Klaten untuk mengetahui kebutuhan, masalah, hambatan yang terjadi pada kegiatan pembelajaran. Hasil wawancara menyatakan bahwa para

pendidik masih menggunakan media pembelajaran yang konvensional seperti buku, LKS dan modul, sehingga siswa sering merasa jenuh terhadap media yang digunakan. Akibatnya berimbas terhadap hasil belajar dan kemampuan berfikir yang menurun. Oleh karena itu, perlu dikembangkan inovasi terhadap media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi yang berkembang seperti *google site* dengan pendekatan konseptual seperti *chemo-entrepreneurship* agar siswa tidak merasa jenuh untuk materi koloid. Analisis Kurikulum dilakukan dengan menganalisis Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) mengenai materi yang akan dipalikasikan untuk pemngembangan media pembelajaran.

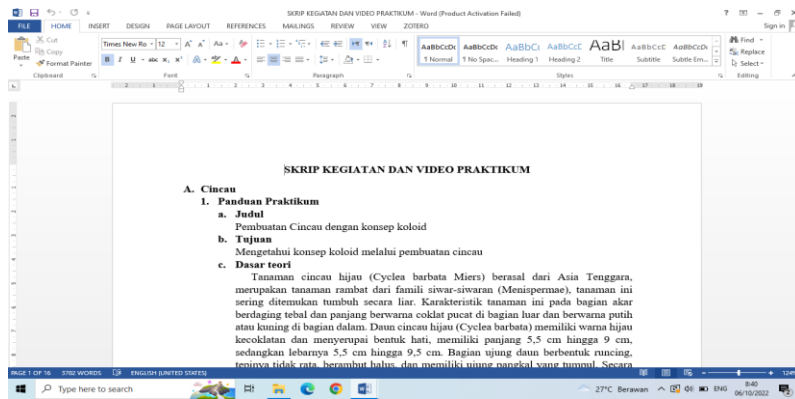
3.2. Tahap *Design*



Gambar 1. Proses Pembuatan Video Praktikum

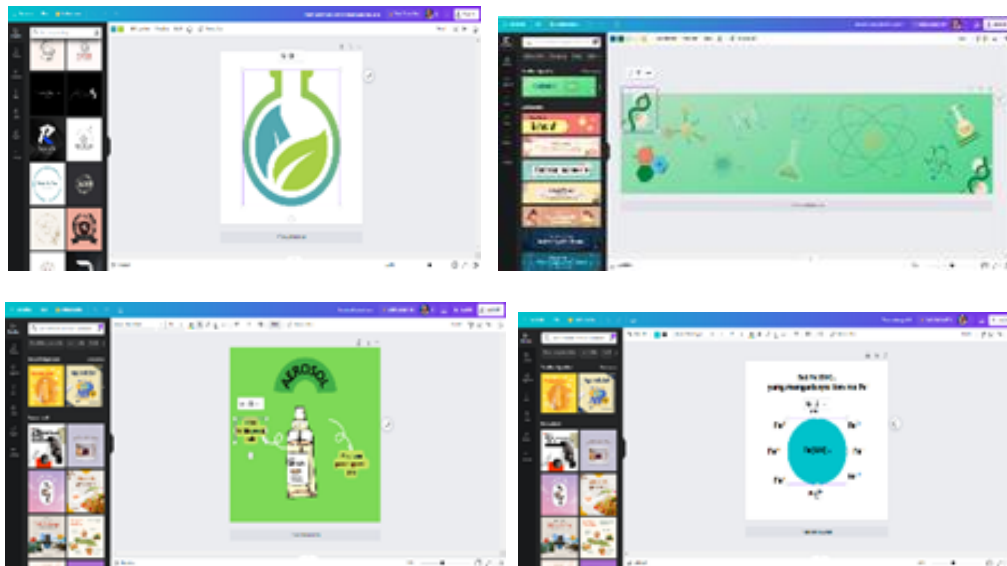
Tahap *design* dilakukan dengan pemilihan media dan format, referensi dikumpulkan, penyusunan instrumen dan desain awal produk yang akan dibuat. Berdasarkan analisis kebutuhan dan analisis kurikulum media yang di kembangkan adalah *google site* berbasis *chemo-entrepreneurship*. Pemilihan format disesuaikan dengan media yang dipilih,yaitu menarik minat belajar dan mempermudah siswa untuk memahami materi. Materi atau referensi yang digunakan adalah sistem, jenis, sifat, pembuatan koloid yang mana dari materi tersebut dapat menghasilkan produk jika dilakukan praktikum. Video praktikum yang meliputi pembuatan jenis koloid jel yaitu cincau hijau, pembuatan koloid dengan sifat koagulasi yaitu slime mainan, dan pembuatan koloid dengan emulsi yaitu susu jagung. Video tersebut dilengkapi dengan teori praktikum dan rencana anggaran untuk usaha. Proses pembuatan video dapat dilihat pada gambar 1. Pembuatan instrumen dilakukan dengan studi literatur dari berbagai sumber tentang kriteria-kriteria *google site* untuk media pembelajaran yang baik serta beberap mengadopsi instrumen penelitian yang telah dibuat sebelumnya kemudian instrumen yang telah disusun di validasi oleh ahli instrumen. Pada tahap ini dibuat rancangan *google site* sebagai media pembelajaran berbasis *chemo-entrepreneurship* pada materi koloid di rancang secara keseluruhan isi secara sistematis, dengan menggunakan aplikasi web powtoon dan canva. Berikut tahapan pembuatan media pembelajaran *google site*.

Tahap pertama, membuat bahan mentahan sebagai sisipan untuk *google site* tersebut. Mulai dari skrip materi dan video untuk *google site* ditulis menggunakan aplikasi word office 2013, seperti pada gambar 2.



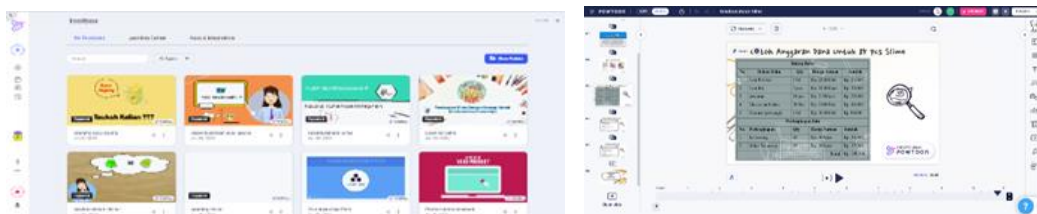
Gambar 2. Skrip materi dan video praktikum

Kemudian membuat ikon untuk *google site*, header, gambar ilustrasi, gambar carousel menggunakan aplikasi desain *web canva*, seperti pada gambar 3.



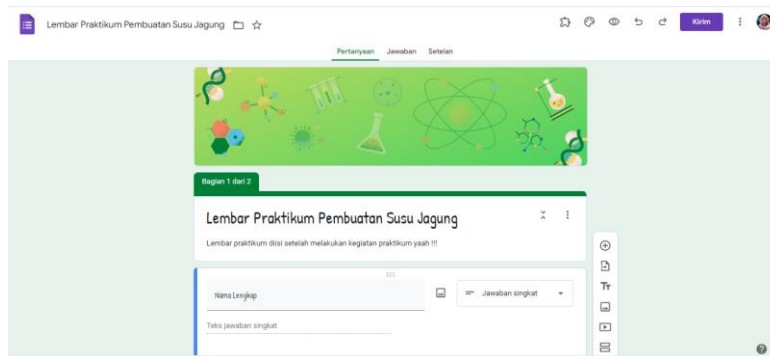
Gambar 3. Proses desain di canva

Video praktikum kewirausahaan dibuat menggunakan aplikasi *web powtoon* dan diedit menggunakan aplikasi *capcut*, yang mana seperti pada gambar 4.



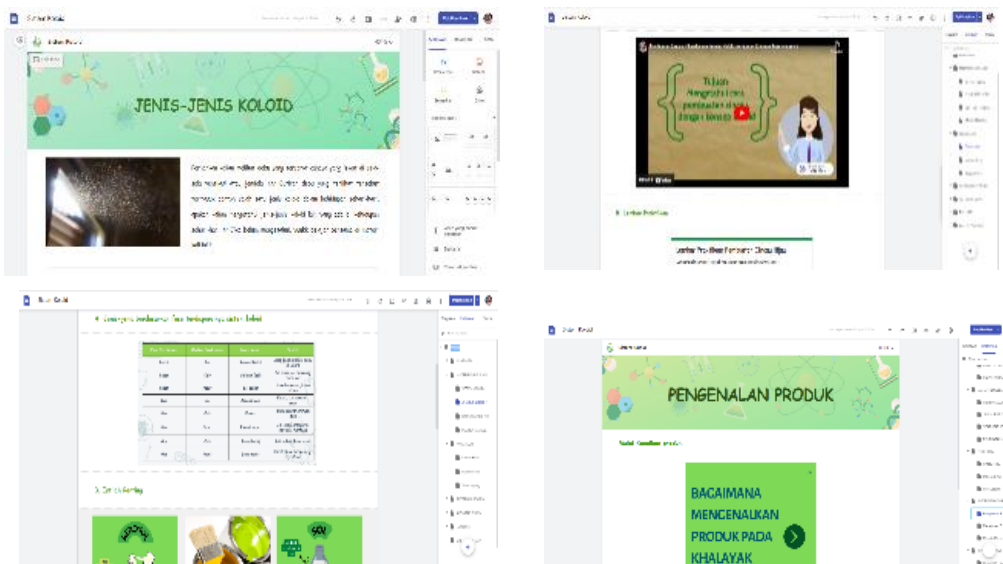
Gambar 4. Proses pembuatan video kewirausahaan menggunakan *powtoon* dan *capcut*

Pembuatan *google form* digunakan sebagai bahan untuk disisipkan kedalam *google site*, seperti pada gambar 5.



Gambar 5. Proses pembuatan google form

Tahap kedua penyisipan bahan-bahan yang telah dibuat diatas ke dalam *google site*, seperti pada gambar 6.



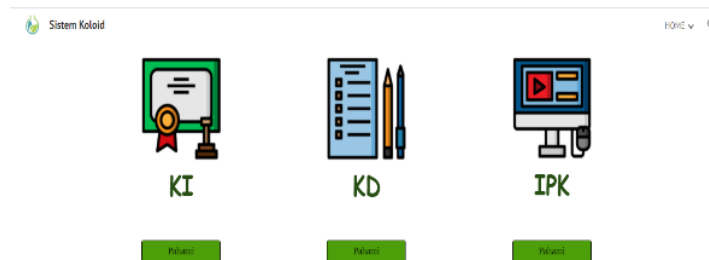
Gambar 6. Penyisipan bahan-bahan kedalam *google site*

Pada tahap ini disipkan materi lain dari *youtube* dan gambar disertai sumber yang relevan. Produk akhir yang dihasilkan adalah media pembelajaran berbasis *google site* bermuatan *chemo-entrepreneurship* dengan konsep koloid. Produk yang dikembangkan memiliki beberapa komponen/menu pada *google site* tersebut diantaranya: menu beranda, KI-KD-IPK, materi pembelajaran, praktikum kewirausahaan, informasi kewirausahaan, aktivitas siswa, evaluasi pembelajaran, dan daftar pustaka. Menu home/beranda adalah tampilan awal *google site* berguna untuk memudahkan mencari menu lain yang terdapat dalam *google site* tersebut, seperti pada gambar 7.



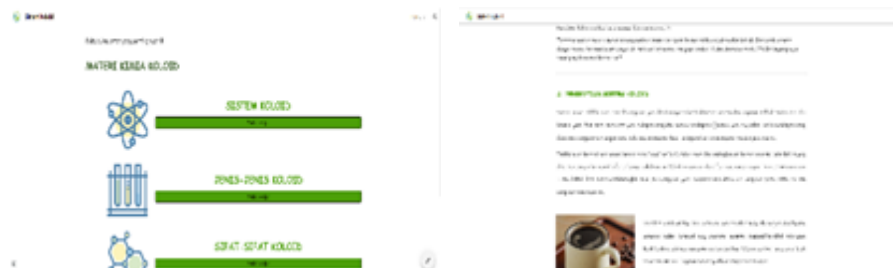
Gambar 7. Tampilan menu *home* pada *google site*

Halaman KI-KD-IPK pada *google site* berisi informasi mengenai Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, dan Indikator Pencapaian Kompetensi. Halaman ini menginformasikan kompetensi yang harus dicapai siswa selama pembelajaran dalam materi koloid. Tampilan menu KI-KD-IPK seperti pada gambar 8.



Gambar 8. Tampilan menu KI-KD-IPK pada *google site*

Ringkasan materi koloid berada pada halaman materi pembelajaran, sub bab diantaranya adalah sistem, jenis, sifat dan cara pembuatan koloid. Pada materi pembelajaran disipkkan gambar, video, dan animasi tentang materi koloid disertai sumber yang relevan. Sebelum memasuki materi pembelajaran dicantumkan apersepsi sebagai pemantik agar lebih jelas saat memasuki materi pembelajaran inti (Nuriyadin & Husein, 2021). Tampilan materi pembelajaran seperti pada gambar 9.



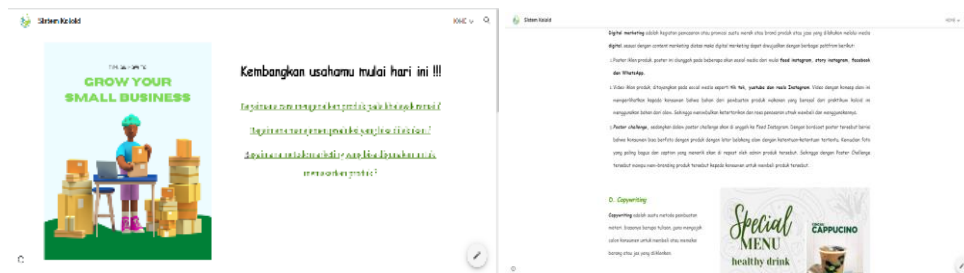
Gambar 9. Tampilan materi pembelajaran dan apersepsi

Halaman praktikum kewirausahaan berisi tentang praktikum koloid, yang mana produk praktikum bernilai jual sehingga dapat dihubungkan dengan aspek kewirausahaan. Terdapat media praktikum kimia koloid yang mana produk dari praktikum tersebut bisa di jadikan peluang usaha. Praktikum tersebut bisa dijadikan alternatif sekolah apabila keterbatasan alat dan bahan di laboratorium. Tampilan praktikum tersebut seperti gambar 10.



Gambar 10. Tampilan menu praktikum kewirausahaan

Halaman informasi kewirausahaan berisi bagaimana memproduksi produk dengan benar, cara *marketing*, dan mampu berinovasi dengan produk yang sudah dikembangkan sebelumnya. Mulai dari *digital* dan *content marketing* serta iklan yang digunakan untuk *marketing* produk hasil praktikum. Seperti pada gambar 11.



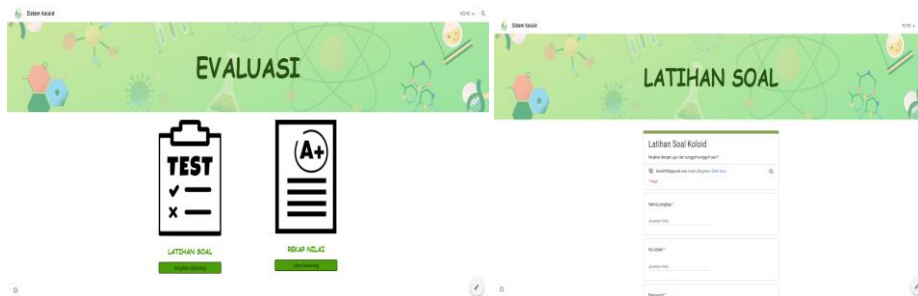
Gambar 11. Tampilan menu informasi kewirausahaan

Halaman aktivitas siswa berisi tugas siswa di mana siswa dapat melakukan kembali praktikum koloid bermuatan kewirausahaan, berinovasi dengan produk praktikum tersebut, kemudian menganggar bahan yang digunakan dan terakhir memasarkan produk. Tampilan menu aktivitas siswa seperti pada gambar 12.



Gambar 12. Tampilan menu aktivitas siswa

Halaman evaluasi berisi soal latihan dan rekap nilai yang digunakan untuk menilai kemampuan siswa dalam materi koloid. Setelah mempelajari materi koloid, melakukan kembali praktikum koloid, dan praktek cara berwirausaha yang baik diakhiri dengan latihan soal mengenai materi koloid. tampilannya dapat dilihat pada gambar 13.



Gambar 13. Tampilan menu evaluasi

Halaman daftar pustaka berisi referensi yang yang digunakan untuk dasar teori dan materi pembelajaran tentang materi koloid. Tampilannya seperti pada gambar 14.



Gambar 14. Tampilan daftar pustaka

Karakteristik *google site* sebagai media pembelajaran yang dikembangkan yaitu pengintegrasian materi kimia koloid dengan aspek kewirausahaan. Selain itu terdapat media praktikum kimia koloid yang mana produk dari praktikum tersebut bisa dijadikan alternatif sekolah apabila keterbatasan alat dan bahan di laboratorium. Tampilan informasi kewirausahaan berisi bagaimana berwirausaha yang baik dan sesuai dengan perkembangan zaman. Setelah mempelajari materi koloid, melakukan kembali praktikum koloid, dan praktek cara berwirausahaan yang baik kemudian diakhiri dengan latihan soal mengenai materi koloid.

Produk yang dikembangkan dinilai menggunakan instrument yang dibuat, berupa angket skala *Likert* untuk penilaian kualitas produk yang berisi aspek penilaian yang akan digunakan untuk dosen-dosen ahli dan guru kimia SMA/MA dalam menilai produk yang dikembangkan. Sedangkan angket skala *Guttman* untuk lembar respon siswa yang hanya berisi pernyataan yang direspon ya atau tidak oleh siswa. Instrumen tersebut didiskusikan terlebih dahulu dengan dosen pembimbing, setelah itu divadidasi kepada ahli instrumen.

3.3. Tahap *Develop*

Tahap *develop* adalah tahap dimana produk yang telah selesai, untuk mendapatkan nilai kualitas produk dan saran maka divalidasi oleh ahli media dan materi. Aspek media *google site* dinilai oleh ahli dalam media. Hasil penilaian kualitas media pembelajaran *google site* bermuatan *chemo-entrepreneurship* oleh ahli media seperti pada Tabel 4.

Tabel 4. Penilaian Kualitas Produk oleh Ahli Media

No	Aspek Penilaian	Σ Skor	Σ Skor Maks. Ideal	Persentase Keidealan	Kategori
1	Ketertarikan	12	12	100%	Sangat Baik (SB)
2	Pengaturan	16	16	100%	Sangat Baik (SB)
3	Desain	11	12	91,66%	Sangat Baik (SB)
Total		39	40	97,5%	Sangat Baik (SB)

Menurut Tabel 4, mendapatkan kesimpulan bahwa penilaian ahli media terhadap keseluruhan aspek kualitas media pembelajaran berbasis *google site* bermuatan *chemo-entrepreneurship* pada materi koloid mendapatkan persentase keidealan 97,5% dengan **Sangat Baik (SB)** sebagai kategorinya, oleh karena itu layak dijadikan media pembelajaran berbasis *google site* untuk siswa. Hal tersebut sesuai penelitian oleh Disca (2021:105) bahwa media *google site* dinyatakan mempunyai kategori sangat layak dengan persentase keidealan 83%, sehingga media pembelajaran dapat menggunakan media pembelajaran tersebut (Amellya & Khasanah, 2021).

Aspek materi dan *chemo-entrepreneurship* dinilai oleh ahli media. Hasil penilaian kualitas media pembelajaran *google site* bermuatan *chemo-entrepreneurship* oleh ahli materi seperti pada Tabel 5.

Tabel 5. Penilaian Kualitas Produk oleh Ahli Materi

No	Aspek Penilaian	Σ Skor	Σ Skor Maks. Ideal	Persentase Keidealan	Kategori
1	Materi	9	12	75%	Sangat Baik (SB)
2	Visualisasi <i>web site</i>	16	16	100%	Sangat Baik (SB)
3	<i>Chemo-entrepreneurship</i>	8	8	87,5%	Sangat Baik (SB)
Total		36	36	88,88%	Sangat Baik (SB)

Menurut Tabel 5, mendapatkan kesimpulan bahwa penilaian ahli materi terhadap keseluruhan aspek materi dan *chemo-entrepreneurship* media pembelajaran berbasis *google site* bermuatan *chemo-entrepreneurship* pada materi koloid mendapatkan persentase keidealan 88,88% dengan **Sangat Baik (SB)** sebagai kategorinya, dengan demikian layak dijadikan media pembelajaran berbasis *google site* untuk siswa. Hal tersebut sesuai penelitian oleh Disca

(2021:105) bahwa menurut ahli materi, *google site* dinyatakan mempunyai kategori sangat layak dengan persentase keidealan 83%, sehingga dapat dengan baik digunakan untuk alternatif media pembelajaran.

Media pembelajaran *google site* bermuatan *chemo-entrepreneurship* pada materi koloid yang sudah dinilai, divalidasi, direvisi dan diberi saran oleh ahli media dan materi, setelah itu produk media pembelajaran tersebut dinilai oleh 5 guru SMA/MA. 3 aspek yang dinilai adalah aspek materi, aspek *chemo-entrepreneurship*, dan aspek media *google site*. Adapun hasil penilaian 3 *reviewer*/guru SMA/MA seperti pada tabel 6.

Tabel 6. Penilaian Kualitas Produk oleh Reviewer

No	Aspek Penilaian	\sum Skor	\sum Skor Maks. Ideal	Persentase Keidealan	Kategori
1	Materi	56	60	93,33%	Sangat Baik (SB)
2	Visualisasi <i>web site</i>	77	80	96,25%	Sangat Baik (SB)
3	<i>Chemo-entrepreneurship</i>	37	40	92,5%	Sangat Baik (SB)
4	Ketergunaan	55	60	91,66%	Sangat Baik (SB)
5	Pengeturan	74	80	92,5%	Sangat Baik (SB)
6	Desain	52	60	85%	Sangat Baik (SB)
Total		351	380	93,15%	Sangat Baik (SB)

Menurut Tabel 6, mendapatkan kesimpulan bahwa penilaian *reviewer* terhadap keseluruhan aspek media dan materi, media pembelajaran berbasis *google site* bermuatan *chemo-entrepreneurship* pada materi koloid mendapatkan persentase keidealan 93,15% dengan **Sangat Baik (SB)** sebagai kategorinya, sehingga layak dijadikan instrumen pembelajaran berbasis *google site* untuk siswa. Hal tersebut sesuai penelitian oleh Fadillah Salsabila (2022) bahwa menurut ahli materi, *google site* dinyatakan mempunyai kategori sangat baik dengan persentase keidealan 96%, sehingga dapat digunakan sebagai media alternatif pembelajaran lainnya (Salsabila & Aslam, 2022).

Kemudian produk media pembelajaran berbasis *google site* bermuatan *chemo-entrepreneurship* pada materi koloid direspon oleh 10 siswa SMA/MA jurusan MIPA. Respon siswa meliputi aspek materi, visualisasi *web site*, *chemo-entrepreneurship*, ketergunaan, pengaturan, dan desain. Hasil respon oleh siswa seperti pada tabel 7.

Tabel 7. Hasil Respon Siswa

No	Aspek Penilaian	\sum Indikator	\sum Skor	\sum Skor Maks. Ideal	Persentase Keidealan	Kategori
1	Materi	2	20	20	100%	Sangat Baik (SB)
2	Visualisasi <i>web site</i>	2	20	20	95%	Sangat Baik (SB)
3	<i>Chemo-entrepreneurship</i>	2	19	20	100%	Sangat Baik (SB)
4	Ketergunaan	2	20	20	100%	Sangat Baik (SB)
5	Pengeturan	2	20	20	100%	Sangat Baik (SB)
6	Desain	2	20	20	100%	Sangat Baik (SB)
Total			119	120	99,16%	Sangat Baik (SB)

Menurut Tabel 7, mendapatkan kesimpulan bahwa respon siswa terhadap keseluruhan aspek media pembelajaran berbasis *google site* bermuatan *chemo-entreprenership* pada materi koloid mendapatkan persentase keidealan 99,16% dengan **Sangat Baik (SB)** sebagai kategorinya, sehingga layak dijadikan pegangan pembelajaran berbasis *google site* dengan aspek kewirausahaan untuk meningkatkan siswa dalam pemahamannya pada materi koloid dengan media pembelajaran yang relevan dengan perkembangan zaman, serta membantu siswa belajar berwirausaha. Hal tersebut sesuai penelitian oleh Fadillah Salsabila (6090:2022) bahwa menurut ahli materi, *google site* dinyatakan mempunyai kategori sangat baik dengan persentase keidealan 92%, sehingga layak dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran kimia yang memanfaatkan teknologi modern (Salsabila & Aslam, 2022).

4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, media pembelajaran *google site* yang dikembangkan memiliki karakteristik diantaranya; dapat digunakan secara klasikal dan individual, user friendly, pengoperasian mudah, dan dilamnya terdapat terdapat materi koloid, praktikum kewirausahaan berupa membuat cincau, mainan slime, dan susu jagung, informasi kewirausahaan, dan evaluasi siswa. Hasil penilaian kualitas produk oleh ahli media mendapatkan persentase 97,5% dengan kategori Sangat Baik (SB), ahli materi mendapatkan persentase 88,88% dengan kategori Sangat Baik (SB), dan reviewer/guru SMA/MA mendapatkan persentase 93,15% dengan kategori Sangat Baik (SB). Produk direspon siswa dengan persentase 99,16% yang menunjukkan hasil positif. Berdasarkan hasil tersebut maka media pembelajaran *google site* dapat dimanfaatkan sebagai alternatif media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi yang berkembang dan meningkatkan kreativitas siswa dengan aspek kewirausahaan.

Daftar Rujukan

- Budiyono, "Inovasi Pemanfaatan Teknologi Sebagai Media Pembelajaran di Era Revolusi 4.0," *J. Kependidikan*, vol. 6, no. 2, pp. 2442-7667, 2020, doi: <https://doi.org/10.33394/jk.v6i2.2475>.
- T. H. Nurgiansah, "Pemanfaatan E-Learning Dalam Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan," *Jurnal Inf Technol.*, vol. 2, no. 2, pp. 138-146, 2021.
- D. Amellya and U. Khasanah, "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika menggunakan Google Site dengan Pendekatan Metakognisi untuk Kelas XI," *J. Innov. Technol. Math. Math. Educ.*, vol. 1, no. 2, pp. 101-107, 2021, doi: <http://dx.doi.org/10.22342/quadratic.2021.012-04>.
- E. Novianti, A. R. Fatkhia, and Z. Nuryana, "Analisis Kebijakan Pembelajaran PAI di Masa Pandemi: Peluang Dan Tantangan," *J. Pendidik Islam*, vol. 11, no. 2, pp. 201-212, 2020, [Online]. Available: <https://journal.uhamka.ac.id/index.php/jpi/article/view/5663>.
- E. Januarisman and A. Ghufron, "Pengembangan media pembelajaran berbasis web mata pelajaran ilmu pengetahuan alam untuk siswa kelas VII," *J. Inov. Technol. Pendidik.*, vol. 3, no. 2, pp. 166-182, 2016, doi: <https://doi.org/10.21831/jitp.v3i2.8019>.
- I. Ismawati, N. Mutia, N. Fitriani, and S. Masturoh, "Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Web Menggunakan Google Sites Pada Materi Gelombang Bunyi," *J. Ilm. Mhs. Pendidik. Fis.*, vol. 2, no. 2, pp. 140-146, 2021, [Online]. Available: <http://www.jim.unindra.ac.id/index.php/schrodinger/article/view/4348>.
- V. J. Danin, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Google Ste Pada Materi Ikatan Kimia Bermuatan Mukti Level Representasi Kimia," Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, 2021.

- D. S. Adzkiya and M. Suryaman, "Penggunaan Media Pembelajaran Google Site Dalam Pembelajaran Bahasa Inggris Kelas V SD," *Educ. J. Teknol. Pendidik.*, vol. 6, no. 2, pp. 20–31, 2021.
- L. Mutia, G. Gimin, and M. Mahdum, "Development of Blog-Based Audiovisual Learning Media to Improve Student Learning Interests in Money and Banking," *J. Educ. Sci.*, vol. 4, no. 2, pp. 436–448, 2020.
- I. H. Mu'minah, "Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Video Sebagai Alternatif Dalam Pembelajaran Daring IPA Pada Masa Pandemi Covid-19," in *Prosiding Penelitian Pendidikan dan Pengabdian*, 2021, pp. 1197–1121.
- A. H. Broto, M. Miarsyah, and R. Hendi, "G-Site development as teaching materials and science learning media to improve junior high school student learning outcomes on plant structure materials," *Abjadia Int. J. Educ.*, vol. 6, no. 1, pp. 20–29, 2021, doi: <https://doi.org/10.18860/abj.v6i1.11398>.
- R. Sidabutar, "Efektivitas Penerapan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Google Classroom Dalam Menyongsong Era Revolusi Industri 4.0 Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa," *J. Ilm. Aquinas*, vol. 344–352, no. 4, p. 2, 2021.
- D. C. Dawn and B. George, "Students' Perceptions of Academic Dishonesty in the Chemistry Classroom Laboratory," *J. Res. Sci. Teach.*, vol. 41, no. 1, pp. 47–64, 2004, [Online]. Available: <https://doi.org/10.1002/tea.10124>.
- K. Dwiningsih, Sukarmin, Muchlis, and P. T. Rahma, "Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Menggunakan Media Laboratorium Virtual Berdasarkan Paradigma Pembelajaran di Era Global," *J. Teknol. Pendidik.*, vol. 06, no. 2, pp. 156–176, 2018, [Online]. Available: <http://dx.doi.org/10.31800/jtp.kw.v6n2.p156--176>.
- N. Suprpto, K. Dwiningsih, A. Saputra, M. N. R. Jauharyah, and A. Abidah, "Minimizing Misconception of Ionization Energy TThrough three-tier Diagnostic Test," *Period. Tche Quim.*, vol. 15, no. 30, pp. 387–397, 2018, [Online]. Available: https://dx.doi.org/10.52571/ptq.v15.n30.2018.390_periodico30_pgs_387_396.pdf.
- V. Mulyana, Abubakar, and S. Tuah, "Pengembangan Media Pembelajaran Praktikum Kimia Menggunakan Camtasia Studio 8 Di SMA Ngerei 1 Sipiriok Tahun Ajaran 2016-2017," *J. Penelit. Tindakan Kelas dan Pengemb. Pembelajaran*, vol. 1, no. 1, pp. 8–14, 2017, [Online]. Available: <http://jurnal.um-tapsel.ac.id/index.php/ptk/article/view/305>.
- E. Nirwana and E. Yenti, "Pengembangan Bahan Ajar Buku Saku Kimia Dengan Pendekatan chemo-entrepreneurship (CEP) Berorientasi Green Chemistry Pada Materi Asam Basa," *J. Konfigurasi*, vol. 5, no. 1, pp. 49–56, 2021, [Online]. Available: <http://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/konfigurasi/article/view/14031>.
- K. Ardiman, M. B. Tukan, and A. B. Baunsele, "Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Praktikum Dalam Pembelajaran Daring Materi Titrasi Asam Basa Kelas XI SMAN 5 Pocoranaka," *Junal Beta Kim.*, vol. 1, no. 1, pp. 22–28, 2021, [Online]. Available: <http://ejournal.undana.ac.id/index.php/jbk/article/view/5130>.
- A. Z. Abidin, "Pengembangan Media Pembelajaran Laboratorium Sains Virtual Berbasis Website (Labsite) di SMA," Universitas Jember, 2015.
- M. Mulyana, B. H. Rainanto, D. Astrini, and R. Puspitasari, "Persepsi Mahasiswa Atas Penggunaan Aplikasi Perkuliahan Daring Saat Wabah Covid-19," *JAS-PT (Jurnal Anal. Sist. Pendidik. Tinggi Indones.*, vol. 4, no. 1, p. 47, 2020, doi: 10.36339/jaspt.v4i1.301.
- W. M. Mukti and Z. D. Anggraeni, "Media Pembelajaran Fisika Berbasis Web Menggunakan Google Sites Pada Materi Listrik Statis," *FKIP e-PROCEEDING*, vol. 5, no. 1, pp. 51–59, 2020.
- I. E. Wijayanti, R. Rahayu, and Solfarina, "Development Of Chemical Practicum Guide Oriented Chemoentrepreneurship In Colloid Synthesis," *J. Kim. dan Pendidik.*, vol. 5, no. 2, pp. 221–232, 2020, [Online]. Available: <http://jurnal.untirta.ac.id/index.php/EduChemia/article/view/7247>.
- V. M. Bahari, "Pengembangan Modul Kimia Berbasis Chemoentrepreneurship Pada Materi Koloid," Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, 2020.
- A. Bakar, N. Rafifa, and Afrida, "Pengembangan E-LKPD Berorientasi Chemo-Entrepreneurship Pada Materi Hidrokarbon Untuk Kelas XI MIA SMA Negeri 5 Kota Jambi," Universitas Jambi, 2019.

- S. R. Afwa, Abdullah, and R. Linda, "Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Berorientasi Chemo-preneurship (CEP) Pada Pokok Bahasan Senyawa Turunan Alkana Kelas XII SMA/MA," *J. Pendidik. Kim.*, vol. 3, no. 2, pp. 1–12, 2018, doi: <http://dx.doi.org/10.33578/jpk-unri.v3i2.7779>.
- M. D. Andrean, Y. Yerimadesi, and F. Gazali, "Validitas dan Praktikalitas Modul Sistem Koloid Berorientasi Chemo-Entrepreneurship (CEP) untuk Kelas XI IPA SMA/MA," *Edukimia*, vol. 1, no. 1, pp. 62–68, 2019, doi: 10.24036/ekj.v1i1.a11.
- Hamidah and A. Kamaludin, "Pengembangan Buku Siswa Berorientasi Chemo-Entrepreneurship (CEP) Pada Materi Ikatan Kimia SMA/MA Kelas X," *J. Tadris Kim.*, vol. 3, no. 2, pp. 199–208, 2018, doi: <https://doi.org/10.15575/jtk.v3i2.3795>.
- Sugiyono, *Metode penelitian pendidikan (pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan r&d)*. Bandung: Alfabeta, 2016.
- S. Thiagarajan, D. S. Semmel, and M. I. Semmel, *Instructional development for training teacher of expentional children*. Bloomington: India University, 1974.
- D. Mardapi, *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Nontes*. Yogyakarta: Parama, 2018.
- S. Ridwan and Akdon, *Pengantar statistika untuk penelitian: pendidikan, sosial, komunikasi, ekonomi dan bisnis*. Bandung: Alfabeta, 2010.
- F. Rahmawati and I. R. W. Atmojo, "Analisis Media Digital Video Pembelajaran Abad 21 Menggunakan Aplikasi Canva Pada Pembelajaran IPA," *J. Basicedu*, vol. 5, no. 6, 2021, doi: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1717>.
- A. M. Dewi and A. Kamaludin, "Development of Audiovisual-Based PowToon Animation Video on Chemical Bonds for Tenth Grade," *J. Penelit. Pendidik. IPA*, vol. 8, no. 1, pp. 222–229, 2022, doi: <https://doi.org/10.29303/jppipa.v8i1.865>.
- T. F. N. Saputra and H. L. Mampouw, "Pengembangan Pembelajaran Bermedia Powtoon untuk Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel," *J. Cendekia*, vol. 6, no. 1, pp. 314–328, 2022, doi: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.1203>.
- A. F. Sevtia, M. Taufik, and A. Doyan, "Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Google Sites untuk Meningkatkan Kemampuan Penguasaan Konsep dan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA," *J. Ilm. Profesi Pendidik*, vol. 7, no. 3, pp. 1167–1173, 2022, doi: <https://doi.org/10.29303/jipp.v7i3.743>.
- Nuriyadin and Husein, "Diagnosa keterampilan mengajar guru PAI pada materi yang dianggap tabu di SDIT Al-Firdaus Banjarmasin," *J. Madrasah Ibtidaiyah*, vol. 7, no. 1, p. 78, 2021, doi: 8. <https://doi.org/10.31602/muallimuna.v7i1.5587>.
- F. Salsabila and Aslam, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Google Sites pada Pembelajaran IPA Sekolah Dasar," *J. Basicedu*, vol. 6, no. 4, pp. 6088–6096, 2022, doi: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3155>.