


## Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan *Google Sites* Berorientasi *Chemo-Entrepreneurship* pada Materi Hidrokarbon

Rizky Mardhiyah<sup>1</sup>, Yusnidar<sup>2</sup>, Afrida<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jambi, Jl. Jambi – Muaro Bulian No.KM. 15, Mendalo Darat, Kec. Jambi Luar Kota, Kabupaten Muaro Jambi, Jambi, Kode Pos 36361, Indonesia.

Email: [rizkymardhiyah1@gmail.com](mailto:rizkymardhiyah1@gmail.com)

 <https://doi.org/10.31004/jerkin.v3i4.1156>

### ARTICLE INFO

#### Article history

Received: 9 July 2025

Revised: 13 July 2025

Accepted: 21 July 2025

#### Kata kunci

Media Pembelajaran Interaktif, Hidrokarbon, *Chemo-Entrepreneurship*

#### Keywords

Interactive Learning Media, Hydrocarbons, Chemo-Entrepreneurship



### ABSTRACT

Media pembelajaran interaktif sangat efektif diterapkan selama proses pembelajaran kimia karena dapat membantu meningkatkan motivasi belajar dan pemahaman siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan secara konseptual menurut para ahli media dan ahli materi serta mengetahui kelayakan secara prosedural menurut penilaian guru dan respon siswa terhadap media pembelajaran interaktif menggunakan *Google Sites* berorientasi *Chemo-Entrepreneurship* pada materi hidrokarbon. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan menggunakan model pengembangan Lee & Owens (2004). Metode pengumpulan data menggunakan angket dan wawancara. Teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis data kualitatif dan kuantitatif. Hasil dari penelitian ini yaitu media pembelajaran interaktif menggunakan *Google Sites* berorientasi *Chemo-Entrepreneurship* pada materi hidrokarbon mendapatkan hasil kelayakan ahli media sebesar 4.53, ahli materi sebesar 4.25, penilaian guru sebesar 4.64, uji coba satu-satu sebesar 94.4%, dan uji coba kelompok kecil sebesar 90.5%. Berdasarkan hasil pengembangan dan penelitian yang diperoleh, maka media pembelajaran interaktif menggunakan *Google Sites* berorientasi *Chemo-Entrepreneurship* pada materi hidrokarbon ini layak digunakan sebagai media pembelajaran dalam pembelajaran kimia.

Interactive learning media is very effective to be applied during the chemistry learning process because it can help improve students' learning motivation and understanding. This study aims to determine the conceptual feasibility according to media experts and material experts and to determine the procedural feasibility according to teacher assessments and student responses to interactive learning media using Google Sites oriented to Chemo-Entrepreneurship on hydrocarbon material. This study is a development research using the Lee & Owens (2004) development model. Data collection methods use questionnaires and interviews. The data analysis techniques used are qualitative and quantitative data analysis. The results of this study, namely interactive learning media using Google Sites oriented to Chemo-Entrepreneurship on hydrocarbon material, obtained a media expert feasibility result of 4.53, material experts of 4.25, teacher assessment of 4.64, one-on-one trials of 94.4%, and small group trials of 90.5%. Based on the results of the development and research obtained, the interactive learning media using Google Sites oriented to Chemo-Entrepreneurship on hydrocarbon material is feasible to be used as a learning medium in chemistry learning.



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

**How to Cite:** Rizky Mardhiyah, et al (2025) Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan *Google Sites* Berorientasi *Chemo-Entrepreneurship* pada Materi Hidrokarbon , 3(4). 4933-4942  
<https://doi.org/10.31004/jerkin.v3i4.1156>

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu sarana yang dapat meningkatkan kualitas dan penyesuaian terhadap kemajuan ilmu pendidikan dan teknologi yang diharapkan dapat menunjukkan perubahan yang signifikan terhadap kemampuan belajar siswa (Setiyowati et al., 2023). Menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 mengenai Sistem Pendidikan Nasional disebutkan bahwa pendidikan merupakan suatu usaha yang sadar dan terencana guna menciptakan suasana dan mengembangkan potensi yang dimiliki oleh siswa melalui proses pembelajaran yang aktif mengikutsertakan siswa agar siswa memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. Ilmu pengetahuan dapat berkembang dengan pesat dalam menciptakan strategi, metode, dan media yang akan dipengaruhi oleh perkembangan pemikiran manusia dan memanfaatkan teknologi (Okpatrioka, 2023).

Teknologi sangat berperan penting untuk meningkatkan kualitas pendidikan saat ini dan hal ini akan dimaksimalkan dengan pemanfaatan teknologi selama proses pembelajaran yang sejalan dengan kurikulum yang berlaku (Dilfa et al., 2023). Agar pembelajaran dapat mengikuti arus perkembangan teknologi abad ke-21 maka diperlukan penguasaan terhadap keterampilan abad ke-21. Menurut Permendikbud Nomor 103 Tahun 2014 tentang Pembelajaran pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah disebutkan bahwa pembelajaran abad ke-21 merupakan suatu perubahan pendekatan dari *teacher centered* menjadi *student centered* dimana siswa dituntut untuk terlibat secara aktif pada proses pembelajaran.

Ilmu kimia mempelajari tentang konsep, susunan, reaksi, struktur, materi, komposisi, sifat-sifat, serta perhitungan yang sering dianggap sulit karena materinya yang kompleks dan abstrak mengakibatkan rendahnya motivasi belajar dan pemahaman siswa (Wahdan et al., 2017). Salah satu materi kimia yang dipelajari di SMA pada fase F semester genap yaitu materi hidrokarbon. Hidrokarbon merupakan materi kimia yang berisi tentang konsep, reaksi, tata nama, sifat, dan struktur yang menuntut siswa untuk menghafal, memahami, serta menghitung (Fitriyanti & Yerimadesi, 2023). Contoh dari hidrokarbon dapat ditemukan di lingkungan sekitar, yaitu lilin, gas LPG, bensin, dan plastik yang merupakan salah satu dari hasil proses pembentukan minyak bumi. Untuk memahami materi hidrokarbon, siswa tidak bisa hanya dengan menghafal saja, tetapi harus ada pemahaman konsep materi yang didukung dengan media pembelajaran interaktif yang mencakup contoh pengaplikasian materi hidrokarbon dalam kehidupan sehari-hari seperti pada pembuatan lilin aromaterapi, sabun, lem lateks, pengharum ruangan, dan semir sepatu sehingga dapat merangsang pemahaman dan meningkatkan motivasi belajar siswa.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan salah satu guru kimia yang mengajar di kelas XI.1 di SMA Negeri 6 Muaro Jambi, menyatakan bahwa kurikulum yang digunakan yaitu kurikulum merdeka dengan nilai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) pada mata pelajaran kimia yaitu 68. Dari hasil wawancara diperoleh informasi bahwa sebagian besar siswa kelas XI.1 mengalami kesulitan dalam memahami materi kimia khususnya pada materi hidrokarbon dan dibuktikan dari hasil evaluasi siswa pada materi hidrokarbon yang tergolong rendah yaitu sekitar 50% yang menunjukkan kurangnya motivasi belajar dan pemahaman siswa pada materi hidrokarbon. Hal ini didasari oleh pemanfaatan media pembelajaran interaktif berbasis teknologi yang belum terlaksana secara optimal karena keterbatasan media pembelajaran interaktif di sekolah, sehingga selama proses pembelajaran guru dominan menggunakan bahan ajar seperti LKS, buku cetak, dan video pembelajaran, selain itu metode pembelajaran yang diterapkan dominan menggunakan metode ceramah dan diskusi kelompok.

Berdasarkan hasil angket kebutuhan dan karakteristik siswa kelas XI.1 SMA Negeri 6 Muaro Jambi diperoleh bahwa sebanyak 93,4% siswa memiliki *smartphone* serta menggunakan jaringan internet untuk kebutuhan belajar. Selain itu, siswa lebih tertarik menggunakan bahan ajar yang berbentuk *soft copy* seperti *website*, video pembelajaran, *e-modul*, dan *e-lkpd* dibandingkan bahan ajar *hard copy* seperti LKS dan buku paket. Sebanyak 93,3% siswa tertarik untuk memahami materi hidrokarbon dan contoh penerapannya dalam kehidupan sehari-hari yang dapat bernilai ekonomi.

Berdasarkan data, diperoleh informasi bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi hidrokarbon khususnya pada sub bab alkana, alkena, dan alkuna baik itu pada tata nama serta penerapannya dalam lingkungan sekitar dan senyawa hidrokarbon apa yang terlibat dalam proses

tersebut. Pada materi hidrokarbon ini siswa dituntut untuk memahami dan menganalisis senyawa hidrokarbon, menentukan tata nama sesuai dengan IUPAC, serta mengetahui dan dapat mengimplementasikan materi hidrokarbon pada kehidupan sehari-hari. Materi hidrokarbon merupakan salah satu materi kimia yang mudah ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, sehingga siswa dituntut untuk dapat menganalisis senyawa hidrokarbon yang terdapat pada lingkungan sekitarnya. Sehingga, untuk mencapai hal tersebut diperlukan suatu pendekatan yang diterapkan selama proses pembelajaran hidrokarbon yang memungkinkan siswa untuk menghubungkan materi dengan memberikan pengalaman nyata pada kehidupan sehari-hari yaitu dengan menggunakan pendekatan *Chemo-Entrepreneurship*.

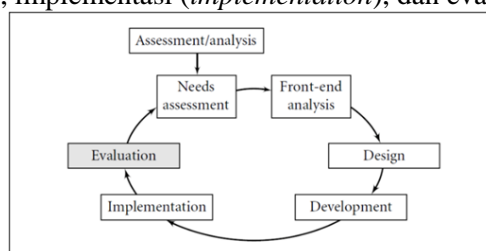
Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka peneliti menemukan solusi berupa pemanfaatan media pembelajaran interaktif berbasis teknologi untuk menciptakan proses pembelajaran yang aktif dan bermakna, contohnya yaitu penggunaan aplikasi *Google Sites*. *Google Sites* dapat dijadikan pilihan untuk media pembelajaran interaktif karena mudah diakses dan dapat melampirkan berbagai elemen yang mendukung proses pembelajaran, seperti teks, video, gambar, animasi, form evaluasi, *slides*, dan elemen lain yang membuat tampilan media menjadi lebih menarik. Agar proses pembelajaran dapat berlangsung secara aktif dan bermakna, untuk meningkatkan motivasi belajar siswa maka akan digunakan pendekatan *Chemo-Entrepreneurship* yang mendorong siswa agar memiliki kemampuan untuk mandiri, kreatif, dan berpikir kritis.

Pendekatan *Chemo-Entrepreneurship* merupakan suatu pendekatan pada pembelajaran kimia dimana pendekatan ini menghubungkan antara pembelajaran kimia dengan benda atau fenomena nyata pada kehidupan sehari-hari, selain itu siswa juga diberi kesempatan untuk mempelajari proses mengolah suatu bahan menjadi produk yang berguna dan memiliki nilai ekonomi. Pendekatan ini memberikan inovasi dalam mengorientasikan serta mengembangkan kemampuan siswa dalam berpikir kreatif melalui ilmu wirausaha yang mampu memotivasi dan menumbuhkan minat siswa dalam berwirausaha. Pendekatan *Chemo-Entrepreneurship* akan diaplikasikan pada materi hidrokarbon melalui pembuatan produk lilin aromaterapi dan sabun, yang membuat proses pembelajaran menjadi lebih aktif dan bermakna sehingga selain mengetahui prosedur pembuatan produk, siswa juga dapat mengetahui peran senyawa hidrokarbon dalam proses pembuatan produk tersebut.

Dari uraian diatas, maka peneliti bermaksud melakukan pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis teknologi yang sejalan dengan ketentuan pemerintah mengenai pemanfaatan teknologi selama proses pembelajaran. Penelitian ini berorientasi *Chemo-Entrepreneurship* yang dapat meningkatkan motivasi belajar dan pemahaman siswa pada materi hidrokarbon dengan mengangkat judul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan *Google Sites* Berorientasi *Chemo-Entrepreneurship* Pada Materi Hidrokarbon”.

## METODE

Jenis penelitian yang dilakukan merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang menghasilkan suatu produk berupa media pembelajaran interaktif menggunakan *Google Sites* berorientasi *Chemo-Entrepreneurship* pada materi Hidrokarbon. Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan Lee & Owens (2004) yang terdiri dari lima tahap pengembangan yang disebut dengan kerangka ADDIE, yaitu analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*).



Gambar 1 Model Pengembangan Lee & Owens (2004)

### **Analisis (Analysis)**

Tahap analisis dilakukan untuk mengetahui kondisi yang sebenarnya di SMA Negeri 6 Muaro Jambi dan menentukan apa saja kebutuhan selama proses pembelajaran, serta mengumpulkan berbagai informasi yang berhubungan dengan produk yang dikembangkan. Terdapat lima tahapan analisis yang

dilakukan, yaitu analisis kebutuhan, analisis karakteristik siswa, analisis tujuan pembelajaran, analisis materi, dan analisis teknologi pendidikan.

#### **Desain (Design)**

Pada tahap ini dibuat rancangan desain produk yang dijadikan media pembelajaran interaktif menggunakan *Google Sites* berorientasi *Chemo-Entrepreneurship* pada materi hidrokarbon. Pada tahap desain akan mencakup pembentukan tim, menentukan jadwal penelitian, merancang spesifikasi media, menentukan struktur materi, pembuatan *flowchart*, dan pembuatan *storyboard*.

#### **Pengembangan (Development)**

Tahap pengembangan dilakukan dengan tujuan untuk merealisasikan rancangan dari produk atau pembuatan produk yang telah dirancang pada tahap desain. Produk media pembelajaran interaktif yang telah dikembangkan selanjutnya divalidasi oleh validator (tim ahli) yaitu dosen ahli media dan dosen ahli materi dengan tujuan untuk menilai kelayakan konseptual/teoritis dari produk yang dikembangkan. Saran yang telah diberikan oleh validator digunakan sebagai pedoman untuk merevisi media pembelajaran interaktif sehingga layak untuk diimplementasikan dalam proses pembelajaran.

#### **Implementasi (Implementation)**

Pada tahap implementasi sebelum media yang dikembangkan diujicobakan kepada siswa, mula-mula akan dilakukan penilaian guru yang bertujuan untuk mengetahui apakah produk yang dikembangkan layak untuk digunakan selama proses pembelajaran. Kemudian produk diujicobakan secara langsung kepada siswa selama proses pembelajaran untuk mendapatkan data mengenai kualitas produk. Produk yang sebelumnya telah dievaluasi dan direvisi akan divalidasi kelayakannya oleh tim ahli, setelah itu produk dapat diujicobakan melalui evaluasi formatif. Evaluasi formatif mencakup uji coba satu-satu yang terdiri dari 3 siswa serta uji coba kelompok kecil yang terdiri dari 10 siswa kelas XI.1 SMA Negeri 6 Muaro Jambi. Pada tahap ini juga dilakukan penyebaran angket untuk mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran interaktif menggunakan *Google Sites* berorientasi *Chemo-Entrepreneurship* pada materi hidrokarbon yang dikembangkan.

#### **Evaluasi (Evaluation)**

Tahap evaluasi memiliki tujuan untuk melihat sejauh mana media pembelajaran interaktif menggunakan *Google Sites* berorientasi *Chemo-Entrepreneurship* pada materi hidrokarbon yang telah dikembangkan berhasil diterapkan dan sesuai dengan harapan awal atau tidak. Hasil evaluasi akan dijadikan acuan perbaikan media yang dikembangkan agar menghasilkan media yang lebih sempurna dan dapat memenuhi kebutuhan dan tujuan pembelajaran.

#### **Subjek Uji Coba**

Subjek uji coba pada penelitian pengembangan ini dilakukan pada 3 siswa untuk uji coba satu-satu dan dilanjutkan dengan 10 siswa untuk uji coba kelompok kecil di kelas XI.1 SMA Negeri 6 Muaro Jambi. Pemilihan subjek uji coba dilakukan dengan pertimbangan pendapat guru kimia yang mengajar berdasarkan kemampuan kognitif siswa yang bervariasi, yaitu kemampuan kognitif tingkat tinggi, sedang, dan rendah.

#### **Jenis Data**

Jenis data yang diperoleh dari penelitian ini yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari hasil observasi, hasil wawancara awal dengan guru, angket validasi ahli media, angket validasi ahli materi, angket respon guru yang berupa tanggapan, kritik, serta saran perbaikan. Sedangkan data kuantitatif diperoleh dari hasil skor respon siswa, hasil skor respon guru, serta skor angket validasi para ahli terhadap media pembelajaran interaktif berorientasi *Chemo-Entrepreneurship* yang dikembangkan.

#### **Instrumen Pengumpulan Data**

Instrumen pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini yaitu berupa lembar wawancara guru, lembar analisis kebutuhan dan karakteristik siswa, lembar validasi ahli media, lembar validasi ahli materi, lembar respon guru, dan lembar respon siswa.

#### **Teknik Analisis Data**

Setelah seluruh data diperoleh, tahap selanjutnya yaitu menganalisis data tersebut terhadap hasil penilaian dari instrumen kebutuhan dan karakteristik siswa, instrumen validasi ahli media, instrumen validasi ahli materi, instrumen penilaian guru, serta instrumen respon siswa.

Teknik analisis data untuk instrumen kebutuhan dan karakteristik siswa menggunakan *rating scale* dengan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{ Skor} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Data hasil analisis lembar validasi ahli media, ahli materi, dan penilaian guru diperoleh data kuantitatif, dimana klasifikasi validasi oleh para ahli dan penilaian guru ditentukan berdasarkan hasil rerata skor jawaban, dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Rerata skor} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Jumlah butir soal}}$$

Data yang telah diperoleh kemudian akan dianalisis secara deskriptif menjadi data interval dengan menggunakan skala *likert* atau skala lima. Kriteria penilaian dari data kuantitatif yang didapatkan dianalisis berdasarkan tabel berikut:

Tabel 1 Kriteria Penilaian Validasi Ahli Media, Validasi Ahli Materi, dan Penilaian Guru

No.	Rerata Skor Jawaban	Kriteria Validasi
1	>4,2 – 5,0	Sangat Layak
2	>3,4 – 4,2	Layak
3	>2,6 – 3,4	Kurang Layak
4	>1,8 – 2,6	Tidak Layak
5	1,0 – 1,8	Sangat Tidak Layak

(Widoyoko, 2012)

Teknik analisis data yang digunakan untuk lembar respon siswa pada uji kelompok satu-satu dan uji kelompok kecil dihitung dengan menggunakan persentase kelayakan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$K = \frac{F}{N \times I \times R} \times 100\%$$

Keterangan: K = Persentase kelayakan  
 F = Jumlah keseluruhan jawaban responden  
 N = Skor tertinggi dalam angket  
 I = Jumlah pertanyaan dalam angket  
 R = Jumlah responden

Hasil skor yang diperoleh akan dianalisis berdasarkan kriteria tertentu, yaitu sebagai berikut:

Tabel 2 Kriteria Penilaian Lembar Respon Siswa

No.	Persentase (%)	Kriteria
1	81 – 100	Sangat Layak
2	61 – 81	Layak
3	41 – 60	Kurang Layak
4	21 – 40	Tidak Layak
5	0 – 20	Sangat Tidak Layak

(Widoyoko, 2012)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang diperoleh dari penelitian pengembangan ini berupa media pembelajaran interaktif menggunakan *Google Sites* berorientasi *Chemo-Entrepreneurship* pada materi hidrokarbon. Produk yang dihasilkan dapat diakses kapanpun dan dimanapun menggunakan perangkat elektronik secara *online* seperti *smartphone*, laptop, komputer, ataupun tablet. Pengembangan media pembelajaran interaktif menggunakan *Google Sites* berorientasi *Chemo-Entrepreneurship* pada materi hidrokarbon dilakukan dengan menggunakan model pengembangan Lee & Owens (2004). Model ini memiliki lima tahapan pengembangan yang diadaptasi dari kerangka ADDIE, yaitu analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*).

Pada tahap analisis peneliti melakukan analisis kebutuhan, analisis karakteristik siswa, analisis tujuan pembelajaran, analisis materi, dan analisis teknologi pendidikan guna mengumpulkan informasi yang dibutuhkan untuk pengembangan produk. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kimia dan penyebaran angket kebutuhan dan karakteristik kepada siswa kelas XI.1 SMA Negeri 6 Muaro Jambi, diperoleh informasi bahwa bahan ajar yang digunakan selama proses pembelajaran dominan menggunakan bahan ajar cetak seperti LKS dan buku paket, sedangkan bahan ajar digital belum

terlaksana secara optimal seperti *Power Point*, dan video pembelajaran. Penggunaan bahan ajar tersebut selama proses pembelajaran ternyata masih belum mencapai hasil yang optimal karena didapatkan bahwa siswa kurang termotivasi dan mengalami kendala dalam memahami materi kimia khususnya pada materi hidrokarbon yang dibuktikan dengan hasil evaluasi siswa pada materi hidrokarbon yang tergolong rendah yaitu hanya sekitar 50% siswa mencapai nilai KKTP dan berdasarkan perbandingan metode mengajar guru menggunakan bahan ajar cetak dan digital, permasalahan ini dikarenakan kurangnya inovasi media pembelajaran khususnya media pembelajaran digital yang tersedia di sekolah.

Berdasarkan angket hasil analisis kebutuhan dan karakteristik siswa kelas XI.1 SMA Negeri 6 Muaro Jambi siswa memerlukan media pembelajaran interaktif dengan tampilan yang menarik serta membantu siswa memahami materi hidrokarbon dengan baik, hal ini dibuktikan dengan hasil data sebanyak 76,7% siswa lebih tertarik menggunakan bahan ajar digital seperti *website*, video pembelajaran, PPT, games, dan aplikasi android dibandingkan dengan bahan ajar cetak seperti buku paket, LKS, dan LKPD. Menurut pendapat (Putri et al., 2022) penggunaan media pembelajaran interaktif yang mencakup berbagai fitur seperti teks, gambar, video, animasi, ataupun game dapat membantu meningkatkan motivasi belajar dan pemahaman siswa dengan mengizinkan siswa untuk mengeksplorasi pemahaman mereka sendiri.

Menurut (Nurlatifah & Suprihatiningrum, 2023) salah satu contoh media pembelajaran interaktif yang dapat mempermudah proses pembelajaran yaitu penggunaan *website* seperti *Google Sites* karena memiliki tampilan yang menarik, dapat mencakup berbagai fitur, dan mudah diakses sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Sebanyak 73,3% siswa menyatakan bahwa mereka lebih memahami materi hidrokarbon apabila diaplikasikan secara langsung dalam kehidupan sehari-hari, sehingga hal ini dapat diatasi dengan menerapkan pendekatan *Chemo-Entrepreneurship* pada materi hidrokarbon yang dapat membantu siswa untuk lebih mandiri dan memahami materi hidrokarbon dengan mengaplikasikan materi pada kehidupan sehari-hari menjadi suatu produk yang dapat bernilai ekonomi.

Menurut pendapat (Qurniati, 2021) pendekatan *Chemo-Entrepreneurship* dapat membuat proses pembelajaran menjadi lebih aktif, menyenangkan, dan bermakna sehingga siswa dapat mengoptimalkan potensi dan motivasi belajar mereka. Menurut (Kurnia et al., 2022) Pendekatan *Chemo-Entrepreneurship* yang ditambah dengan bantuan multimedia interaktif yang menarik dapat membantu meningkatkan minat, motivasi, serta kemampuan belajar siswa.

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, maka peneliti menawarkan suatu solusi dengan mengembangkan produk media pembelajaran interaktif menggunakan *Google Sites* berorientasi *Chemo-Entrepreneurship* yang dapat membantu siswa memahami materi hidrokarbon yang cukup kompleks menjadi lebih mudah dan menarik serta meningkatkan motivasi belajar dan minat siswa dalam berwirausaha dengan mengimplementasikan materi hidrokarbon dan menciptakan produk yang bernilai ekonomi.

Pada tahap desain, produk media pembelajaran interaktif berorientasi *Chemo-Entrepreneurship* dirancang dengan melalui tahap pembentukan tim, menentukan jadwal penelitian, spesifikasi media, struktur materi, pembuatan *flowchart* dan *storyboard*, serta dilakukan evaluasi pada tahap akhir. Rancangan produk yang dibuat dijadikan acuan dalam pengembangan produk dan rancangan yang dibuat harus memuat seluruh aspek yang dibutuhkan. Media pembelajaran interaktif dikembangkan dengan menggunakan aplikasi *Google Sites* yang berupa *website* pembelajaran dalam bentuk ekstensi *link* HTML dan dapat diakses secara *online* menggunakan *smartphone*, laptop, komputer, ataupun tablet. Produk media pembelajaran interaktif ini memuat berbagai elemen yang mendukung proses pembelajaran seperti teks, gambar, video, animasi, serta games quiz sesuai dengan struktur materi hidrokarbon yang disajikan.

Pada tahap pengembangan, produk awal dibuat sesuai dengan rancangan yang telah dibuat pada tahap desain. Produk awal dikembangkan dengan berpedoman pada *flowchart* dan *storyboard* yang telah dirancang, dimana seluruh elemen yang telah dipersiapkan akan di-*upload* ke dalam aplikasi *Google Sites*. Produk awal media pembelajaran interaktif menggunakan *Google Sites* yang telah dikembangkan harus divalidasi terlebih dahulu oleh ahli media dan ahli materi guna menilai kelayakan produk sebelum diujicobakan. Hasil validasi pertama akan dijadikan sebagai pedoman dalam perbaikan produk, kemudian produk direvisi sesuai dengan komentar dan saran ahli media dan ahli materi sehingga

**Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Google Sites Berorientasi Chemo-Entrepreneurship pada Materi Hidrokarbon, Rizky Mardiyah, Yusnidar, Afrida**

didapatkan produk yang lebih baik dibandingkan sebelumnya. Selanjutnya dilakukan validasi kedua untuk menilai apakah produk telah layak untuk diujicobakan.

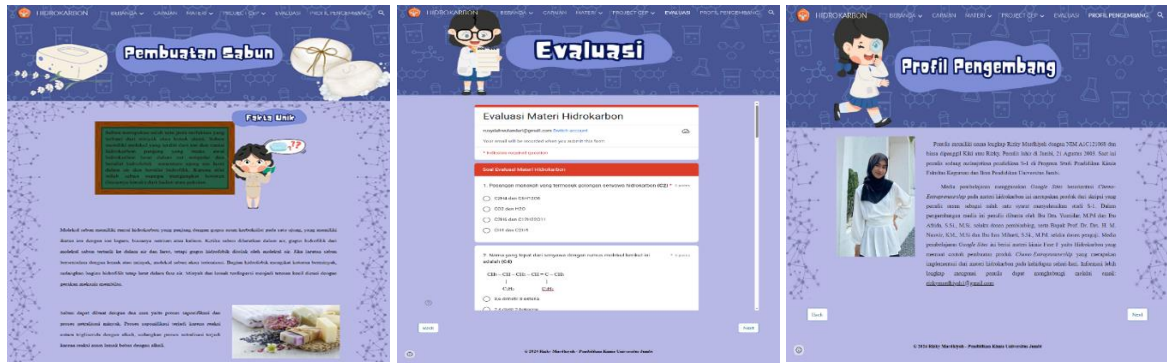
Dari data hasil validasi pertama oleh ahli media diperoleh total skor 58 dengan nilai rata-rata 3,86 yang berada pada interval >3,4 – 4,2 sehingga termasuk pada kategori “Layak”. Beberapa saran perbaikan yang diberikan oleh ahli materi yaitu memperbaiki tata letak tiap elemen agar komposisinya seimbang dan tidak ada yang tumpang tindih, selain itu memperbaiki kesalahan penulisan dan penggunaan kalimat yang tidak perlu, memperbaiki kerapian penulisan rata kiri dan kanan, serta memperkecil ukuran gambar. Saran yang diberikan oleh ahli media dijadikan pedoman untuk perbaikan media pembelajaran interaktif sebelum dilakukan validasi kedua.

Setelah dilakukan revisi maka dilanjutkan dengan validasi kedua oleh ahli media dan diperoleh diperoleh total skor 68 dengan nilai rata-rata 4,53 yang berada pada interval >4,2 – 5,0 sehingga termasuk pada kategori “Sangat Layak”. Sehingga, berdasarkan hasil skor dan tampilan media yang telah diperbaiki, maka ahli media menyatakan bahwa media pembelajaran interaktif menggunakan *Google Sites* berorientasi *Chemo-Entrepreneurship* pada materi hidrokarbon yang telah dikembangkan dikategorikan dalam kondisi yang baik dan layak untuk diujicobakan di sekolah.

Dari data hasil validasi pertama oleh ahli materi diperoleh total skor 76 dengan nilai rata-rata 3,8 yang berada pada interval >3,4 – 4,2 sehingga termasuk pada kategori “Layak”. Adapun beberapa komentar dan saran untuk perbaikan dari ahli materi yaitu difokuskan untuk memperbaiki capaian pembelajaran (CP) dan tujuan pembelajaran (TP) dengan menambahkan kompetensi minimum dan menambahkan level kognitif sesuai dengan taksonomi bloom, serta memperkuat kegiatan pembelajaran dengan menambahkan berbagai pertanyaan pemantik dan contoh implementasi materi hidrokarbon pada kehidupan sehari-hari. Saran yang diberikan oleh ahli materi dijadikan pedoman untuk revisi materi sebelum dilakukan validasi kedua.

Dari data hasil validasi kedua oleh ahli materi diperoleh total skor 85 dengan nilai rata-rata 4,25 yang berada pada interval >4,2 – 5,0 sehingga termasuk pada kategori “Sangat Layak”. Seluruh komentar dan saran yang diberikan oleh ahli materi pada tahap validasi materi pertama telah dilakukan oleh peneliti, sehingga berdasarkan hasil skor yang diperoleh ahli materi menyatakan bahwa materi yang disajikan pada media pembelajaran interaktif menggunakan *Google Sites* berorientasi *Chemo-Entrepreneurship* pada materi hidrokarbon yang telah dikembangkan telah dikategorikan dalam kondisi yang baik dan layak untuk diujicobakan di sekolah.





Gambar 2 Produk Media Pembelajaran Interaktif

Pada tahap implementasi, sebelum produk diujicobakan kepada siswa mula-mula perlu dilakukan penilaian guru terlebih dahulu untuk mengetahui kelayakan dari produk tersebut. Berdasarkan hasil instrument penilaian guru diperoleh total skor 65 dengan nilai rata-rata 4,64 yang berada pada interval  $>4,2 - 5,0$  sehingga termasuk pada kategori “Sangat Layak”. Adapun komentar yang diberikan oleh guru secara keseluruhan yaitu produk yang dikembangkan sangat baik untuk diterapkan kepada siswa karena dapat membantu siswa untuk memahami materi, memiliki tampilan yang menarik, dan sangat mudah diakses oleh siswa. Berdasarkan komentar dan hasil skor penilaian guru, maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif menggunakan *Google Sites* berorientasi *Chemo-Entrepreneurship* pada materi hidrokarbon ini layak untuk diujicobakan pada siswa.

Pada tahap implementasi dilakukan uji coba satu-satu dan uji coba kelompok kecil pada siswa kelas XI.1 SMA Negeri 6 Muaro Jambi. Uji coba satu-satu dilakukan kepada 3 orang siswa kelas XI.1 SMA Negeri 6 Muaro Jambi dengan kriteria kemampuan kognitif tingkat tinggi, sedang, dan rendah. Uji coba satu-satu dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui respon dan penilaian siswa terhadap media pembelajaran interaktif berorientasi *Chemo-Entrepreneurship* yang dikembangkan, selain itu peneliti juga dapat mengetahui apakah media pembelajaran interaktif yang dikembangkan dapat membantu siswa selama proses pembelajaran. Berdasarkan hasil penilaian respon siswa pada uji coba satu-satu, diperoleh persentase jawaban seluruh responden yaitu 94,4% yang berada pada rentang nilai 81% - 100% dengan kategori “Sangat Layak”. Maka dari itu, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif berorientasi *Chemo-Entrepreneurship* yang dikembangkan dapat membantu siswa selama proses pembelajaran dan sangat layak untuk diujicobakan pada kelompok kecil.

Uji coba kelompok kecil dilakukan kepada 10 orang siswa kelas XI.1 SMA Negeri 6 Muaro Jambi dengan kriteria kemampuan kognitif berbeda yaitu tingkat tinggi, sedang, dan rendah. Uji coba kelompok kecil dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui penilaian dan respon siswa terhadap media yang dikembangkan, mengetahui bagaimana peran dari media tersebut selama proses pembelajaran yang lebih nyata terhadap kelompok siswa yang lebih banyak, serta menganalisis sejauh mana media pembelajaran interaktif berorientasi *Chemo-Entrepreneurship* dapat membantu siswa selama proses pembelajaran. Berdasarkan hasil penilaian respon siswa pada uji coba kelompok kecil diperoleh persentase kelayakan seluruh responden yaitu 90,5% yang berada pada rentang nilai 81% - 100% dengan kategori “Sangat Layak”. Maka dari itu, berdasarkan hasil penilaian guru dan respon siswa dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif berorientasi *Chemo-Entrepreneurship* yang dikembangkan sangat layak untuk diujicobakan kepada siswa dan dapat membantu siswa selama proses pembelajaran pada materi hidrokarbon.

Pada tahap evaluasi, dilakukan untuk melakukan perbaikan serta mengetahui keberhasilan dari produk media pembelajaran interaktif yang dikembangkan dan tahap evaluasi dilakukan pada tiap tahap pengembangan. Hasil evaluasi dapat dijadikan acuan untuk perbaikan dan penyempurnaan media pembelajaran interaktif berorientasi *Chemo-Entrepreneurship* yang dikembangkan.

Media pembelajaran interaktif berorientasi *Chemo-Entrepreneurship* disajikan dengan menggunakan *Google Sites* yang dapat memudahkan proses pembelajaran karena terdapat berbagai fitur-fitur yang menarik. Media pembelajaran interaktif ini mencakup fitur teks, video, games quiz, gambar, serta animasi yang berkaitan dengan materi hidrokarbon. Aplikasi *Google Sites* sangat mudah diakses oleh siswa dan dapat meningkatkan motivasi dan keterampilan siswa menjadi lebih aktif, kritis, kreatif, dan inovatif dalam memperoleh informasi sendiri.

Media pembelajaran interaktif ini mencakup halaman *project Chemo-Entrepreneurship* yang berisi contoh implementasi materi hidrokarbon dalam kehidupan sehari-hari. Pada halaman ini pendekatan *Chemo-Entrepreneurship* diterapkan pada kegiatan praktikum berupa pembuatan lilin aromaterapi dan pembuatan sabun batang. Kegiatan praktikum tidak hanya berkaitan dengan ilmu kimia saja tetapi juga mencakup karakteristik *entrepreneurship*, selain itu juga terdapat tugas perencanaan produk yang dapat mendorong motivasi, inovasi, kreativitas, serta semangat berwirausaha siswa.

Media pembelajaran interaktif yang disajikan dengan pendekatan *Chemo-Entrepreneurship* ini terbukti dapat meningkatkan motivasi, minat, rasa ingin tahu, dan pemahaman siswa selama proses pembelajaran kimia. Hal ini dibuktikan pada saat dilakukan uji coba, siswa terlihat antusias dalam mengoperasikan media beserta fitur-fiturnya dan tertarik untuk memahami serta mengimplementasikan materi hidrokarbon dalam kehidupan sehari-hari yang dapat bernilai ekonomi. Pada saat siswa melakukan kegiatan praktikum pembuatan sabun, terlihat bahwa siswa sangat antusias untuk melakukan praktikum dan siswa memiliki rasa ingin tahu yang tinggi dengan mencari berbagai informasi mengenai keterkaitan antara materi hidrokarbon terhadap produk sabun yang dibuat baik secara mandiri menggunakan media pembelajaran interaktif ataupun bertanya secara langsung kepada peneliti.

Hasil pengembangan media pembelajaran interaktif menggunakan *Google Sites* berorientasi *Chemo-Entrepreneurship* pada materi hidrokarbon dengan menggunakan model pengembangan Lee & Owens (2004) yang telah diujicobakan di kelas XI.1 SMA Negeri 6 Muaro Jambi yaitu mendapatkan hasil “Sangat Layak” secara konseptual berdasarkan validasi ahli media dan ahli materi serta mendapatkan hasil “Sangat Layak” secara prosedural berdasarkan penilaian guru dan respon siswa. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif menggunakan *Google Sites* berorientasi *Chemo-Entrepreneurship* pada materi hidrokarbon dapat membantu meningkatkan motivasi dan keterampilan siswa menjadi lebih aktif, kritis, kreatif, dan inovatif dalam memperoleh informasi sendiri. Selain itu, media pembelajaran interaktif ini dapat dijadikan sebagai media penunjang yang membantu memudahkan siswa memahami materi hidrokarbon selama proses pembelajaran di sekolah ataupun secara mandiri karena dapat diakses secara *online* kapanpun dan dimanapun.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan media pembelajaran interaktif menggunakan *Google Sites* berorientasi *Chemo-Entrepreneurship* pada materi hidrokarbon dapat disimpulkan bahwa:

1. Media pembelajaran interaktif menggunakan *Google Sites* berorientasi *Chemo-Entrepreneurship* pada materi hidrokarbon ini dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan Lee & Owens (2004) yang terdiri dari lima tahap pengembangan, yaitu analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*).
2. Hasil dari pengembangan media pembelajaran interaktif menggunakan *Google Sites* berorientasi *Chemo-Entrepreneurship* pada materi hidrokarbon menghasilkan suatu media pembelajaran yang lebih baik dan dapat digunakan selama proses pembelajaran dengan berbagai fitur yang menarik serta mudah untuk diakses menggunakan perangkat elektronik.
3. Media pembelajaran interaktif menggunakan *Google Sites* berorientasi *Chemo-Entrepreneurship* pada materi hidrokarbon yang dikembangkan memperoleh hasil “Sangat Layak” secara konseptual berdasarkan penilaian validasi ahli media dan ahli materi dengan nilai rata-rata 4,53 dan 4,25. Serta memperoleh hasil “Sangat Layak” secara prosedural berdasarkan respon guru kimia dengan nilai rata-rata 4,64, sedangkan berdasarkan respon siswa pada uji coba satu-satu diperoleh persentase kelayakan yaitu 94,4% dan uji coba kelompok kecil yaitu 90,5%.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Ibu Yusnidar, M.Pd. dan Ibu Afrida, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penelitian ini. Selain itu, terima kasih kepada Bapak Drs. Anwar Musaddad, M.Pd. selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 6 Muaro Jambi dan Ibu Siti Resasi, S.Pd. selaku guru kimia SMA Negeri 6 Muaro Jambi yang telah mengizinkan serta membantu selama pelaksanaan penelitian di SMA Negeri 6 Muaro Jambi.

## REFERENSI

- Dilfa, A. H., Sulaiman, Grave, A. De, Rosidin, Febrianti, E. I., Siaahan, M. M., Nasrullah, A. M. A., & Rifai, A. (2023). *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum Merdeka*. Malang: PT Literasi Nusantara Abadi Group.
- Fitriyanti, A., & Yerimadesi, Y. (2023). Efektivitas E-Modul Hidrokarbon Berbasis Guided Discovery Learning terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas XI Di SMAN 13 Padang. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 23(1), 730–735.
- Kurnia, M. R. A., Haryanto, H., Sanova, A., & Dewi, C. A. (2022). Studi Respon Siswa Terhadap Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Chemo-Entrepreneurship Berbentuk Aplikasi Android. *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia*, 10(1), 10–20.
- Nurlatifah, N., & Suprihatiningrum, J. (2023). Pengembangan Google Sites Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Asam Basa sebagai Media Belajar Mandiri Siswa SMA/MA Kelas XI. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 11(1), 67–83.
- Okpatrioka, O. (2023). Research and Development (R&D) Penelitian yang Inovatif dalam Pendidikan. *Dharma Acariya Nusantara: Jurnal Pendidikan, Bahasa Dan Budaya*, 1(1), 86–100.
- Putri, D. N. S., Islamiah, F., Andini, T., & Marini, A. (2022). Analisis Pengaruh Pembelajaran Menggunakan Media Interaktif Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Dan Sosial Humaniora*, 2(2), 363–374.
- Qurniati, D. (2021). *Desain Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Chemo-Entrepreneurship*. Mataram: UIN Mataram Press.
- Setiyowati, A., Apriyani, D. C. N., & Qudsiyah, K. (2023). Pengembangan Desain Bahan Ajar Bermuatan 6C pada Materi Trigonometri Kelas X SMKN 2 Pacitan. *Jurnal Edumatic : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 44–53.
- Wahdan, W. Z., Sulistina, O., & Sukarianingsih, D. (2017). Analisis Kemampuan Berargumentasi Ilmiah Materi Ikatan Kimia Peserta Didik SMA, MAN, dan Perguruan Tinggi Tingkat I. *Jurnal Pembelajaran Kimia OJS*, 2(2), 31–40.
- Widoyoko, E. P. (2012). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.