



Studi Respon Siswa Terhadap Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis *Chemo-Entrepreneurship* Berbentuk Aplikasi Android

¹M. Riyo Agung Kurnia, ²Haryanto, ³Aulia Sanova, Citra Ayu Dewi⁴

^{1,2,3}Prodi Pendidikan Kimia, FPMIPA, Universitas Jambi, Indonesia

⁴Prodi Pendidikan Kimia, FSTT, Universitas Pendidikan Mandalika

Email: mriyoagungkurnia@gmail.com

Article History

Received: Maret 2022

Revised: April 2022

Published: June 2022

Abstract

Chemistry subject is a science that focuses students on understanding the principles, theories, concepts and laws of chemistry and their application in real life. Chemo-Entrepreneurship (CEP) is an approach that links chemistry with real objects. With this approach, students are expected to be able to learn how to process a material into a valuable and useful product and be able to foster an entrepreneurial spirit. This study aims to develop interactive multimedia based on Chemo-Entrepreneurship in the form of an android application. The design of this study used the Lee & Owens model and involved 10 students of SMA Negeri 10 Tanjung Jabung Timur. The research instrument used in this study was a questionnaire with analytical techniques in the form of qualitative data analysis and quantitative data analysis. The results of this study include: 1) interactive multimedia developed is declared feasible by media experts and material experts, with a percentage score of 87.2% and 88.57% respectively, 2) interactive multimedia is declared feasible based on the teacher's assessment with a percentage a score of 91.4%, 3) get a percentage of student responses of 94% with a very good category. Thus, it can be concluded that the student response is very positive to the chemo-entrepreneurship-based interactive multimedia that has been developed.

Keywords: Interactive Multimedia, Chemo-entrepreneurship, Android

Sejarah Artikel

Diterima: Maret 2022

Direvisi: April 2022

Dipublikasi: Juni 2022

Abstrak

Mata pelajaran kimia adalah ilmu yang memfokuskan peserta didik untuk memahami prinsip, teori, konsep dan hukum kimia serta penerapannya dalam kehidupan nyata. *Chemo-Entrepreneurship* (CEP) merupakan suatu pendekatan yang mengaitkan ilmu kimia dengan objek nyata. Dengan pendekatan ini siswa diharapkan mampu mempelajari cara pengolahan suatu bahan menjadi produk yang bernilai dan bermanfaat serta mampu menumbuhkan jiwa *entrepreneur*. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan multimedia interaktif berbasis *Chemo-Entrepreneurship* dalam bentuk aplikasi android. Desain penelitian ini menggunakan model Lee & Owens dan melibatkan 10 orang siswa SMA Negeri 10 Tanjung Jabung Timur. Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini berupa angket dengan teknik analisis berupa analisis data kualitatif dan analisis data kuantitatif. Adapun hasil penelitian ini antara lain: 1) multimedia interaktif yang dikembangkan dinyatakan layak oleh ahli media dan ahli materi, dengan persentase skor penilaian masing-masing 87,2% dan 88,57%, 2) multimedia interaktif dinyatakan layak berdasarkan penilaian guru dengan persentase skor 91,4 %, 3) mendapatkan persentase respon siswa sebesar 94% dengan kategori sangat baik. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa respon siswa sangat positif terhadap multimedia interaktif berbasis chemo-entrepreneurship yang telah dikembangkan.

Kata kunci: Multimedia Interaktif, *Chemo-Entrepreneurship*, Android

PENDAHULUAN

Ilmu kimia merupakan bagian dari ilmu pengetahuan alam yang berperan penting dalam kemajuan ilmu pengetahuan. Pembelajaran kimia berisikan konsep-konsep yang menyangkut

konsep, reaksi, dan perhitungan yang bersifat abstrak (Ristiyani, 2016). Salah satu materi kimia yang bersifat abstrak yaitu hidrokarbon, sehingga diperlukan media untuk memvisualisasikannya. Selain itu, materi ini memiliki karakteristik yang dikhususkan untuk memahami konsep dan mengaitkannya dengan kehidupan nyata.

Pembelajaran kimia di Sekolah menengah ternyata belum sepenuhnya memfokuskan pada pemberian pengalaman belajar untuk meningkatkan keterampilan. Hal ini mengakibatkan siswa menjadi kesulitan untuk menghubungkan antara materi yang dipelajari dengan kondisi nyata yang ada di sekitarnya. Padahal tujuan sebenarnya dari pembelajaran kimia adalah siswa mampu mengaitkannya dengan kehidupan agar pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Menurut Badan Pusat Statistik (2021), pada Februari 2021 tingkat pengangguran terbuka (TPT) meningkat 1,32 persen poin dibandingkan Februari 2020. Berdasarkan kategori pendidikan, TPT pada tamatan sekolah menengah atas menempati posisi kedua setelah sekolah menengah kejuruan dengan persentase sebesar 8,45%. Berdasarkan data tersebut maka dibutuhkan upaya untuk mengatasi pengangguran lulusan sekolah menengah atas, salah satunya dengan membekali siswa keterampilan berwirausaha (*entrepreneurship*).

Dalam proses pembelajaran, diperlukan pendekatan yang dapat meningkatkan minat belajar siswa sekaligus menumbuhkan jiwa *entrepreneurship* siswa. Pendekatan yang dapat digunakan salah satunya pendekatan *Chemo-entrepreneurship*. Menurut Arieska & Kamaludin (2018), *Chemo-entrepreneurship* adalah pendekatan yang mengaitkan konteks pembelajaran kimia dengan kondisi nyata, sehingga peserta didik mampu mempelajari cara pengolahan suatu bahan menjadi produk yang bernilai. Untuk meningkatkan jiwa kewirausahaan peserta didik, dapat menyisipkan pendekatan *chemo-entrepreneurship* dalam pelajaran kimia melalui sebuah media pembelajaran. Pembelajaran dengan menggunakan bantuan media mampu meningkatkan minat, motivasi belajar, dan menarik perhatian siswa terhadap materi pembelajaran. Adapun media yang cukup menarik untuk menjelaskan materi pembelajaran adalah multimedia interaktif. Ivers & Barron (2002) dalam Nazalin & Muhta (2016) menyatakan multimedia interaktif adalah gabungan dari beberapa media agar dapat menyampaikan sebuah informasi. Multimedia interaktif berbasis *Chemo-Entrepreneurship* berbentuk aplikasi *android*. Aplikasi *android* dipilih sebab siswa sudah sering menggunakan *smartphone* saat belajar dan disekolah pun siswa juga diperbolehkan membawa *smartphone*, sehingga perlu diterapkan dalam pembelajaran.

Masalah yang ditemukan dalam pembelajaran selama ini di SMA Negeri 10 Tanjung Jabung Timur adalah masih rendahnya minat belajar siswa terhadap pelajaran kimia. Berdasarkan wawancara dengan guru kimia Siswa masih kesulitan memahami materi, sehingga persentase rata-rata siswa yang mencapai atau melewati KKM hanya 40%-50% saja. Berdasarkan angket kebutuhan siswa di SMAN 10 Tanjung Jabung Timur diperoleh informasi bahwa 61,9% siswa mengatakan bahwa materi hidrokarbon cukup sulit dipahami dan 57,1% siswa kesulitan memahami penjelasan dari guru. Hal ini dikarenakan media pembelajaran yang terbatas, siswa mengatakan media yang digunakan guru berupa buku paket dan LKS sehingga 57,1% siswa menganggap pelajaran kimia kurang menarik.

Beberapa permasalahan yang terjadi menjadi alasan siswa memerlukan sumber belajar yang menarik agar mampu meningkatkan minat belajar siswa sekaligus meningkatkan jiwa kewirausahaan siswa. Penelitian Attin (2019) tentang pengembangan media belajar berbasis

multimedia interaktif, menghasilkan produk dengan tingkat kevalidan yang tinggi dan praktis. Penelitian Khaeruman & Hulyadi (2016) yang mengembangkan multimedia interaktif juga menunjukkan bahwa produk yang dihasilkan memiliki tingkat kelayakan yang tinggi sebagai media pembelajaran. Hal ini juga sejalan dengan penelitian Nazar (2020) & Rizkiyansyah et al. (2018) bahwa mengenai pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis android layak digunakan dalam pembelajaran kimia dan dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Selain itu, penelitian lain pernah dilakukan oleh Urfa (2019) mengenai modul cetak berbasis *chemo-entrepreneurship* (CEP) yang dikembangkan memiliki tingkat kevalidan yang tinggi, dan telah memenuhi kriteria praktis, efektif, serta mampu menumbuhkan jiwa wirausaha siswa. Sanova (2016); Dewi & Mashami (2019); Andriani et al. (2017); Katamsih et al. (2016); Marwah et al. (2016) juga menyimpulkan bahwa menggunakan pendekatan *chemo-entrepreneurship* (CEP) dalam pembelajaran mampu meningkatkan minat, hasil belajar, pemahaman konsep, motivasi, berpikir kreatif dan *life skills*.

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengembangkan multimedia interaktif berbasis *chemo-entrepreneurship* berbentuk aplikasi android. Multimedia interaktif ini dikembangkan sesuai dengan model pengembangan Lee & Owens. Multimedia interaktif ini dibuat dengan pendekatan *chemo-entrepreneurship*, didalamnya terdapat langkah kerja pemrosesan suatu bahan menjadi produk yang bermanfaat. Selain memuat materi, multimedia interaktif ini juga terdapat latihan soal, animasi dan video sehingga mampu memberikan daya tarik bagi siswa untuk mempelajari materi yang terdapat didalamnya. Multimedia interaktif ini dapat diakses oleh siswa melalui *smartphone android* secara *offline*, sehingga mempermudah siswa untuk menggunakannya.

METODE

Penelitian ini menggunakan model Lee & Owens (2004) sebagai model pengembangannya. Model ini memiliki lima langkah penelitian diantaranya (1) *Analyze* (Analisis) yang terdiri dari analisis kebutuhan, karakteristik siswa, teknologi pendidikan, materi dan tujuan pembelajaran (2) *Design* (Desain) yang terdiri dari pembentukan tim, jadwal penelitian, struktur materi, spesifikasi media, *flowchart* dan *storyboard*, (3) *Develop* (Pengembangan) yang terdiri dari proses pembuatan produk sampai validasi oleh tim ahli, (4) *Implement* (Implementasi) yang terdiri dari penilaian guru dan respon peserta didik, serta (5) *Evaluate* (Evaluasi).

Uji coba pada penelitian ini dilakukan sampai tahap ujicoba kelompok kecil untuk mengetahui kelayakan produk, dengan subjek ujicoba sebanyak 10 orang siswa kelas XI IPA SMA Negeri 10 Tanjung Jabung Timur. Subjek uji coba dipilih secara acak dengan kemampuan akademik yang beragam mulai dari tingkat kemampuan yang rendah sampai tingkat kemampuan yang tinggi. Uji coba produk dimaksud untuk memperoleh data tentang kualitas multimedia interaktif sekaligus melihat respon peserta didik terhadap multimedia interaktif yang telah dikembangkan.

Angket dan lembar pedoman wawancara adalah instrument dalam penelitian ini. Wawancara ditujukan kepada salah satu guru mata pelajaran kimia di SMA Negeri 10 Tanjung Jabung Timur. Wawancara ini diperlukan untuk mengetahui keadaan disekolah, keadaan pembelajaran, kurikulum dan kebutuhan terhadap pengembangan media

pembelajaran. Sementara angket digunakan untuk tahap validasi ahli materi dan ahli media serta penilaian guru untuk mengetahui kelayakan dari multimedia interaktif. Selain itu, angket digunakan untuk tahap implementasi untuk mengumpulkan data mengenai respon peserta didik terhadap multimedia interaktif. Pada penelitian ini, angket yang digunakan terdiri dari angket kebutuhan siswa, angket validasi ahli media, angket validasi ahli materi, angket penilaian guru dan angket respon peserta didik. Semua angket dibuat dengan skala *Likert* dengan lima pilihan atau skala jawaban dan telah divalidasi oleh ahli. Data hasil validasi ahli, penilaian guru dan respon siswa dianalisis berdasarkan persentase untuk melihat kelayakan dari multimedia interaktif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analyze (Analisis)

Pada tahapan analisis peneliti melakukan wawancara dengan guru bidang studi kimia dan menyebarkan angket kebutuhan kepada siswa kelas XI IPA SMA Negeri 10 Tanjung Jabung Timur guna memperoleh data mengenai permasalahan yang dihadapi siswa pada saat belajar serta permasalahan yang dihadapi guru saat mengajar. Data yang didapatkan dari angket kebutuhan dilihat berdasarkan aspek kebutuhan, tujuan pembelajaran, karakteristik siswa, materi dan teknologi pendidikan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru bidang studi kimia di SMA Negeri 10 Tanjung Jabung Timur, diperoleh informasi bahwa media belajar yang sering digunakan dalam pembelajaran berupa LKS/LKPD, buku paket dan sumber lainnya dari internet. Dengan pembelajaran menggunakan media tersebut, guru menyebutkan bahwa minat belajar siswa masih kurang karena siswa masih kesulitan untuk memahami materi. Pada materi hidrokarbon, siswa kesulitan untuk memahami tata nama, membuat struktur dan isomer.

Tabel 1. Hasil Wawancara

Indikator Wawancara	Hasil
Kurikulum yang digunakan	Kurikulum 2013
KKM pada mata pelajaran kimia	70
Persentase ketuntasan siswa pada materi hidrokarbon	40%
Minat terhadap pelajaran kimia	Kurang berminat
Kesulitan dalam proses belajar mengajar	Siswa kurang memahami materi hidrokarbon
Sarana dan prasarana ITC	Tersedia lengkap
Penggunaan smartphone dalam pembelajaran	Menggunakan smatphone
Penggunaan media dalam pembelajaran	Buku paket, LKPD
Kriteria media pembelajaran	Mudah digunakan, interaktif
Penggunaan multimedia interaktif dalam pembelajaran kimia	Belum pernah
Penggunaan media pembelajaran berbentuk aplikasi android	Belum Pernah
Pendekatan <i>Chemo-Entrepreneurship</i>	Belum mengetahui
Pengalaman guru mengenai pendekatan <i>Chemo-Entrepreneurship</i> pada mata pelajaran kimia	Belum ada
Media pembelajaran yang akan dikembangkan	Setuju untuk dikembangkannya multimedia interaktif berbasis <i>chemo-entrepreneurship</i> berbentuk aplikasi android

Berdasarkan angket kebutuhan yang disebarakan kepada siswa kelas XI IPA, diperoleh hasil bahwa 61,9% siswa mengatakan materi hidrokarbon cukup sulit dipahami dan 57,1% siswa kesulitan memahami penjelasan dari guru. Hal ini dikarenakan media pembelajaran yang terbatas, berupa buku paket LKS. Berdasarkan hasil penyebaran angket terhadap 21 orang siswa dikelas tersebut 90,4% siswa mengatakan media yang digunakan guru berupa buku paket, 71,4% siswa mengatakan menggunakan LKS, dan 71,4% siswa menjadikan internet sebagai sumber informasi untuk belajar. Selain itu, seluruh siswa juga memiliki *smartphone android*. Mereka sering menggunakan perangkat tersebut untuk berbagai macam keperluan diantaranya 71,4% siswa menggunakannya sebagai sumber hiburan, 81,7% untuk browsing, dan 57,1% untuk belajar atau mengerjakan tugas.

Analisis tujuan pembelajaran berpedoman pada kurikulum yang digunakan di SMA Negeri 10 Tanjung Jabung Timur yaitu kurikulum 2013. Berdasarkan kompetensi inti dan kompetensi dasar didapatkan indikator pembelajaran yaitu: 1) memahami kekhasan atom karbon; 2) membedakan jenis atom C berdasarkan jumlah atom C yang terikat; 3) memahami tata nama alkena; 4) menentukan isomer dari senyawa hidrokarbon alkena; 5) menganalisis sifat fisik dan kimia alkena; 6) memahami kegunaan alkena; 7) menyajikan beberapa contoh penerapan senyawa hidrokarbon sebagai produk kewirausahaan.

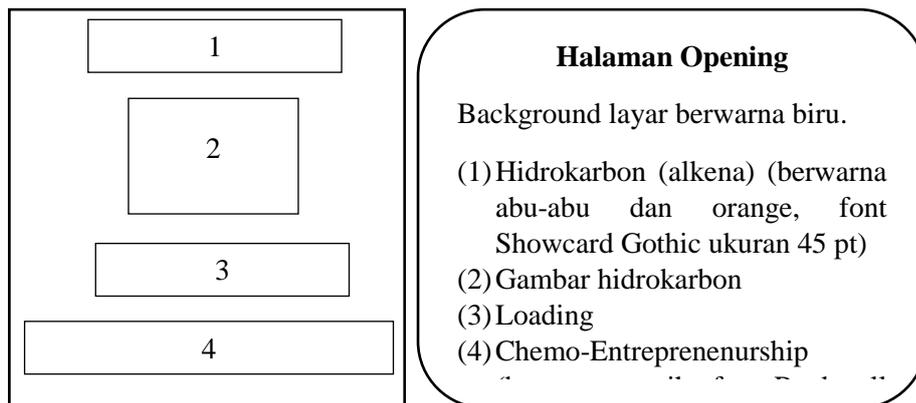
Analisis materi dilaksanakan dengan melihat permasalahan dan kesulitan yang dialami siswa dalam mempelajari materi kimia. Dari angket kebutuhan yang disebarakan kepada siswa dianalisis bahwa 61,9% siswa kesulitan untuk memahami dan mempelajari materi hidrokarbon. Kesulitan yang dihadapi siswa dikarenakan beberapa hal yaitu ada beberapa faktor yang menyebabkan siswa kesulitan diantaranya 61,9% siswa mengatakan buku pelajaran yang digunakan masih kurang lengkap, 61,9% siswa merasa sulit untuk membayangkan proses terjadinya, 42,8% siswa mengatakan latihan soal dan contoh pada buku pelajaran masih kurang, 51,7% siswa mengatakan lingkungan belajar mereka juga kurang mendukung, sehingga 57,1% siswa masih kurang tertarik dengan pelajaran kimia.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan di SMAN 10 Tanjung Jabung Timur diketahui bahwa fasilitas penunjang kegiatan belajar mengajar seperti proyektor, komputer, dan akses internet sudah tersedia. Selain sarana dan prasarana yang sudah memadai, penggunaan *smartphone* juga diperbolehkan selama pembelajaran untuk membantu siswa mendapatkan informasi lebih mengenai materi yang dipelajari. Hal ini juga didukung dengan fakta bahwa seluruh siswa memiliki *smartphone android*. 57,2% siswa mengatakan sering menggunakan perangkat tersebut ke sekolah dan 81,0% siswa mengatakan sering menggunakannya dirumah.

Hasil Design (Desain)

Setelah tahap analisis, dilakukan tahap desain. Perencanaan ini dilakukan dengan membuat desain suatu produk. Desain yang telah dirancang nantinya akan dikembangkan dalam bentuk multimedia interaktif berbasis *Chemo-entrepreneurship* dengan materi hidrokarbon. Langkah dalam mendesain media pembelajaran ini dimulai dengan menentukan struktur materi dan merancang produk awal dalam sebuah diagram alur yang disebut dengan *flowchart*. *Flowchart* akan menjadi panduan dalam mengembangkan multimedia interaktif. Pembuatan *flowchart* ini mengacu pada indikator materi hidrokarbon.

Berdasarkan *flowchart* kemudian dirancang *storyboard* sebagai patokan atau dasar mengembangkan produk. Berikut merupakan contoh *storyboard* multimedia interaktif berbasis *chemo-entrepreneurship* pada materi hidrokarbon.



Gambar 1. *Storyboard*

Hasil Development (Pengembangan)

Pada tahap pengembangan, *storyboard* yang telah dirancang kemudian diwujudkan menjadi suatu produk. Produk yang dihasilkan berupa multimedia interaktif berbasis *chemo-entrepreneurship* yang terdiri dari halaman opening, menu home, kompetensi, materi hidrokarbon, kegiatan pembuatan produk *chemo-entrepreneurship*, soal evaluasi, dan informasi. Pendekatan *chemo-entrepreneurship* dalam multimedia interaktif terlihat pada pembuatan produk *chemo-entrepreneurship* berupa pembuatan lem lateks. Pada langkah kerja pembuatan produk dijelaskan cara mengolah suatu bahan menjadi produk yang bermanfaat. Multimedia interaktif ini juga memiliki karakteristik *chemo-entrepreneurship* didalamnya untuk menumbuhkan semangat *entrepreneur* siswa.

Pada tahap ini, bahan yang disusun pada tahap desain disusun dikembangkan hingga terbentuk multimedia interaktif. Dalam menyusun produk, pengembang menggunakan aplikasi *Microsoft Powerpoint* sebagai tempat menggabungkan berbagai elemen yang telah dibuat dan dikumpulkan seperti teks, gambar dan animasi menjadi suatu produk media pembelajaran kemudian diubah menjadi aplikasi *android*. Berikut tampilan produk multimedia interaktif pada materi hidrokarbon yang telah dikembangkan.



Gambar 2. Tampilan Multimedia Interaktif

Produk yang dikembangkan selanjutnya divalidasi oleh tim ahli yaitu ahli media dan ahli materi untuk dinilai kelayakannya agar dapat diujicobakan. Hasil validasi ahli materi

ditunjukkan pada Tabel 1. Hasil secara keseluruhan menyatakan multimedia interaktif dari segi materi telah layak, dengan skor rata-rata 4,42 dan pada interval 4,2-5,0 dengan persentase 88,57% berkategori “Sangat Baik”.

Tabel 2. Hasil Validasi Ahli Materi

Aspek Penilaian	Indikator Penilaian	Skor
Format	Daya tarik pada penyajian materi dalam media.	2
	Sistematika pada penyajian materi dalam media.	4
Isi	Daya interaktif pada penyajian materi dalam media	5
	Kesesuaian isi materi dengan KI, KD.	4
	Kesesuaian isi materi dengan indikator dan tujuan.	5
	Kemudahan dalam memahami materi pada media.	4
	Kesesuaian dengan karakteristik siswa	4
	Tingkat kedalaman penyajian materi	4
	Kesesuaian soal yang digunakan	5
	Kemampuan gambar dan animasi pada materi secara umum dalam memvisualisasikan konsep kimia.	3
	Materi dapat diaplikasikan dalam kehidupan	4
	Keruntunan konsep	5
	Keteraturan penyusunan materi	5
	Kelayakan materi untuk uji coba lapangan	5
Bahasa	Tingkat kebakuan bahasa yang digunakan	5
	Tingkat kemudahan dalam memahami bahasa yang digunakan	5
Rerata skor		4,42
Persentase		88,57%
Kategori		Sangat Baik

Selanjutnya dilakukan validasi oleh 1 ahli media. Hasil validasi ahli media ditunjukkan pada Tabel 3. Secara keseluruhan, hasil menyatakan multimedia interaktif yang dikembangkan telah layak untuk ujicoba lapangan dengan skor rerata 4,36 pada interval 4,2-5,0 dengan persentase 87,2% dan berkategori “Sangat Baik”.

Tabel 3. Hasil Validasi Ahli Media

Aspek Penilaian	Indikator Penilaian	Skor
kesederhanaan	Aplikasi yang dipakai pada media mudah digunakan	4
	Aplikasi yang dipakai untuk multimedia interaktif dapat dioperasikan pada perangkat <i>android</i>	5
	Aplikasi yang dipakai sesuai dengan karakteristik siswa	3
	Kalimat yang digunakan padat, ringkas dan mudah dipahami	4
	Media yang dikembangkan menarik untuk digunakan	5
	Elemen penyusunan gambar pada media tidak berlebihan	4
	Kesesuaian gambar, video, dan animasi serta mudah dipahami	4
Keterpaduan	Penyajian antar halaman urutannya telah sesuai	4
	Penjelasan dan gambar saling mendukung	5
	Urutan penyajian gambar dan animasi	5
	Tombol/ ikon pada media jelas dan sesuai	5
	Petunjuk pada media telah sesuai	5
	Kelayakan media untuk uji coba lapangan	5

Penekanan	Gambar dan teks yang digunakan memiliki penekanan	3
Warna	Kesesuaian degradasi warna	3
	Kombinasi warna tulisan dan background telah sesuai	5
Bentuk	Kombinasi tulisan dan background.	3
	Gambar dan animasi yang digunakan menarik	4
Keseimbangan	Ukuran dan jenis huruf yang digunakan mudah dibaca	5
	Kejelasan dalam penggunaan simbol kimia	4
	Kesesuaian ukuran gambar dan animasi yang digunakan.	5
	Tata letak teks, gambar dan animasi tiap halaman seimbang	5
	Kesesuaian seluruh komponen media	5
Rerata skor		4,36
Persentase		87,2%
Kategori		Sangat Baik

Produk pengembangan berupa multimedia interaktif berbasis *chemo-entrepreneurship* selanjutnya dinilai dan ditanggapi oleh guru bidang studi kimia sebelum diujicobakan kepada kelompok kecil siswa. Berdasarkan Tabel 3, diperoleh skor rerata dari angket penilaian guru sebesar 4,57 pada interval 4,2-5,0 dengan persentase 91,4% dan berkategori "Sangat Baik". Sehingga multimedia interaktif ini layak untuk ujicoba lapangan.

Tabel 4. Hasil Penilaian Guru

Aspek Penilaian	Indikator Penilaian	Skor
Akurat	Kesesuaian antara isi dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar	4
	Ketepatan antara isi matero dengan indikator capaian dan tujuan pembelajaran	4
	Kejelasan penyampaianmateri pada multimedia interaktif	5
	Kesesuaian urutan penyajian materi pada multimedia interaktif	5
	Kesesuaian gambar, tabel, vidio dan animasi dengan isi materi yang disampaikan	4
Umpan Balik Pengendalian dalam Belajar	Meningkatkan minat belajar siswa	5
	Multimedia interaktif dapat digunakan secara mandiri oleh siswa.	5
Kemampuan Prasyarat	Kesesuaian evaluasi dan soal latihan dalam mencapai tujuan pembelajaran	4
	Kualitas dan variasi soal dalam multimedia interaktif	4
Mudah digunakan	Kemudahan saat mengakses multimedia interaktif	5
	Ketepatan dalam menggunakan bahasa pada multimedia interaktif	5
Tampilan Khusus	Kemenarikan keseluruhan tampilan pada media	5
	Kesesuaian tata letak komponen-komponen pada multimedia interaktif	4
	Kesesuaian tampilan dan format pada multimedia interaktif.	5
Rerata skor		4,57
Persentase		91,4%
Kategori		Sangat Baik

Hasil Implementation (Implementasi)

Pada implementasi produk diujicobakan pada kelompok kecil dengan subjek uji coba sebanyak 10 siswa kelas XI IPA SMA Negeri 10 Tanjung Jabung Timur. Dalam melakukan uji coba, peneliti membagikan multimedia interaktif kepada siswa dengan mengirimkannya ke ponsel android setiap siswa. Kemudian peneliti menjelaskan mengenai multimedia

interaktif yang telah dibagikan dan siswa mengoperasikan multimedia interaktif berdasarkan petunjuk penggunaan yang tertera.



Gambar 3. Implementasi Produk Kepada Subjek Uji Coba

Setelah siswa selesai mengoperasikan multimedia interaktif, peneliti meminta siswa untuk mengisi angket respon siswa untuk memberikan penilaian terhadap multimedia interaktif. Berikut data hasil uji coba produk multimedia interaktif terhadap 10 orang siswa kelas XI IPA SMA Negeri 10 Tanjung Jabung Timur.

Tabel 5. Hasil Respon Siswa

Aspek Penilaian	Indikator Penilaian	Rerata Skor
Tampilan media	Kemenarikan tampilan secara keseluruhan pada multimedia interaktif.	4,75
	Kombinasi animasi, <i>background</i> dan tulisan yang ditampilkan pada multimedia interaktif sudah baik	4,8
	Kesesuaian antara gambar dan tulisan telah sesuai	4,8
	Kualitas objek gambar, suara, animasi, video dan simulasi	4,7
Materi	Kesesuaian evaluasi dengan materi	4,8
	Multimedia interaktif mengarah ke <i>chemo-entrepreneurship</i>	4,6
	Kesesuaian antara video, animasi dan simulasi dengan materi	4,8
	Kejelasan petunjuk dalam mengerjakan soal	4,7
Pembelajaran	Pemberian motivasi dalam belajar	4,5
	Umpan balik terhadap hasil evaluasi	4,6
	Kejelasan bahasa dan mudah untuk dipahami	4,8
	Penyajian teks mudah untuk dipahami	4,8
	Kemudahan dalam mengakses dan menggunakan multimedia interaktif	4,6
Rerata skor keseluruhan		4,71
Persentase		94%
Kategori		Sangat Baik

Berdasarkan hasil dari respon siswa diperoleh jumlah jawaban responden (F) sebesar 705, jumlah pertanyaan pada angket (I) sebanyak 15 soal, skor tertinggi pada angket (N) yaitu 5, dengan total responden (R) sebanyak 10 orang. Dari data tersebut maka diperoleh hasil persentase kelayakannya yaitu :

$$K = \frac{705}{5 \times 15 \times 10} \times 100\% = 94\%$$

(Widyoko, 2012)

Berdasarkan perhitungan diatas, maka didapatkan persentase dari total jawaban responden sebesar 94%. Nilai ini terletak pada rentang nilai 81%-100% dengan kriteria respon siswa "Sangat Baik". Berdasarkan perolehan data yang didapat, peneliti menyimpulkan bahwa

multimedia interaktif yang dikembangkan sangat menarik dan sangat baik untuk mendukung pembelajaran kimia pada materi hidrokarbon.

Evaluate (Evaluasi)

Tahap evaluasi dilakukan guna kebutuhan revisi dan perbaikan untuk mendapat produk dengan kualitas yang lebih baik lagi. Berdasarkan hasil validasi dari ahli materi dan ahli media diperoleh hasil bahwa produk multimedia interaktif yang dikembangkan sudah baik dan layak untuk diujicobakan disekolah. Berdasarkan hasil instrument penilaian oleh guru bidang studi kimia SMA Negeri 10 Tanjung Jabung Timur disimpulkan bahwa produk multimedia interaktif yang dikembangkan sudah sangat baik sebagai media pembelajaran. Kemudian berdasarkan hasil instrument respon siswa dan komentar serta saran dari siswa yang telah menggunakan multimedia interaktif, 94% siswa tertarik dan menyukai multimedia interaktif sebagai media pembelajaran.

Dengan demikian, multimedia interaktif yang dikembangkan sudah layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran dan memperoleh respon yang baik dari penggunanya. Kesesuaian multimedia interaktif sebagai media pembelajaran dan kemenarikan isi materi didalamnya mampu meningkatkan minat siswa untuk mempelajari materi hidrokarbon. Media ini juga mempermudah siswa untuk memahami materi hidrokarbon dan pendekatan *chemo-entrepreneurship* yang digunakan dapat menumbuhkan semangat *entrepreneurship*.

KESIMPULAN

Telah dilakukan pengembangan multimedia interaktif berbasis *chemo-entrepreneurship* berbentuk aplikasi *android* pada materi hidrokarbon. Hasil validasi ahli media dan ahli materi menyatakan bahwa multimedia interaktif yang dikembangkan ada pada kategori sangat layak, sehingga multimedia interaktif ini dinyatakan layak secara teoritis. Hasil dari angket penilaian guru dan respon siswa juga didapatkan kategori sangat baik, sehingga multimedia interaktif ini juga dinyatakan layak secara praktisi. Multimedia Interaktif yang dikembangkan ini dapat digunakan sebagai bahan ajar yang menarik bagi guru dan dapat mempermudah peserta didik memahami materi hidrokarbon.

SARAN

Software pembuatan multimedia interaktif akan terus berkembang dan mengalami perubahan sehingga perlu adanya pembaharuan untuk pengembangan media sejenis ini. Selain itu, perlu adanya penelitian lebih lanjut untuk mengetahui seberapa efektif penggunaan media ini dalam pembelajaran.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Jambi dan SMA Negeri 10 Tanjung Jabung Timur yang telah membantu dan mendukung pelaksanaan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Arieska, H., & Kamaludin, A. (2018). Pengembangan Buku Siswa Berorientasi Chemo-Entrepreneurship (CEP) Pada Materi Ikatan Kimia SMA/MA Kelas X. *Jurnal Tadris Kimiya*, 3(2), 199–208.
- Attin, N., Ibrahim, A., & Hadeli, M. (2019). Pengembangan bahan ajar berbasis multimedia

- interaktif pada materi pokok larutan penyangga untuk kelas XI IPA di sma negeri 3 Unggulan Palembang. *Jurnal Penelitian Pendidikan Kimia*, 6(1), 1–11.
- Andriani, R., Muhali, M., & Dewi, C. A. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Poe (Predict-Observe-Explain) Berorientasi Chemoentrepreneurship Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Larutan Penyangga. *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia*, 5(2), 94-101.
- Badan Pusat Statistik (BPS). (2021). Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT). *Bps.Go.Id*, 19(37).
- Dewi, C. A., & Mashami, R. A. (2019). The Effect of Chemo-Entrepreneurship Oriented *Inquiry* Module on Improving Students' Creative Thinking Ability. *Journal of Turkish science education*, 16(2), 253-263.
- Katamsih, D. U., Dewi, C. A., & Pahriah, P. (2016). Penerapan Model Learning *Together* (LT) Berbasis Entrepreneurship Terhadap Minat Wirausaha Dan Hasil Belajar Siswa. *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia*, 4(1), 11-16.
- Khaeruman, & Hulyadi. (2016). Developing Interactive Fundamental Chemistry Multimedia in Growing Generic Skill for Teacher Training Students. *Hydrogen : Jurnal Kependidikan Kimia*, 4(1), 48.
- Lee, W. W., & Owens, D. L. (2004). *Multimedia-Based Instructional Design Computer-Based Training Web-Based Training Distance Broadcast Training Performance-Based Solutions Second Edition* (R. Taff (ed.); edisi 2). San Francisco: United States of America, Pfeiffer.
- Marwah, M., Dewi, C. A., & Mashami, R. A. (2016). Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI Berbasis Chemoentrepreneurship Terhadap Motivasi Berwirausaha dan Penguasaan Konsep Siswa Padamateri Koloid. *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia*, 4(2), 80-86.
- Nazalin, & Muhtadi, A. (2016). Pengembangan Multimedia Interaktif Pembelajaran Kimia Pada Materi Hidrokarbon Untuk Siswa Kelas Xi Sma. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 3(2), 221.
- Nazar, M., Zulfadli, Z., Oktarina, A., & Puspita, K. (2020). Pengembangan Aplikasi Pembelajaran Interaktif Berbasis Android untuk Membantu Mahasiswa dalam Mempelajari Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 8(1), 39–54.
- Ristiyan, E. (2016). Analisis Kesulitan Belajar Kimia Siswa di SMAN X Kota Tangerang Selatan. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran IPA*, 2(1), 18–29.
- Rizkiyansyah, N., Khery, Y., & Dewi, C. A. (2018, September). Pengaruh Model Pembelajaran Ctl Berbantuan Media Aplikasi Android Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Periodik Unsur. In *Prosiding Seminar Nasional Lembaga Penelitian Dan Pendidikan (LPP) Mandala*.
- Sanova, A., Epinur, & Afrida. (2016). Implementasi Penggunaan Game Simulation Sebagai Media Chemo-Edutainment dengan Pendekatan Chemo-Entrepreneurship Untuk Meningkatkan Minat, Life Skill dan Hasil Belajar. *Journal Of The Indonesian Society Of Integrated Chemistry*, 8.
- Urfa, U. K., Sanjaya, & Anom, W. K. (2019). Pengembangan Modul Koloid Berorientasi Chemoentrepreneurship (CEP) Untuk Kelas XI SMAN 9 Palembang. *Jurnal Penelitian Pendidikan Kimia*, 6(1), 25–33.
- Widyoko, E. P. (2012). *Teknik Menyusun Instrumen Penelitian*. Pustaka Pelajar.