

Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Game Based Learning* Menggunakan *Kahoot* pada Materi Sistem Koloid Berorientasi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA

Atika Dema Nabila*, Harizon, Isra Miharti
Universitas Jambi, Jambi, Indonesia

*Coresponding Author: atikademanabila@gmail.com
Dikirim: 28-12-2025; Direvisi: 12-01-2026; Diterima: 18-01-2026

Abstrak: Media pembelajaran interaktif merupakan media yang memfasilitasi interaksi aktif antara siswa dan materi yang mendapatkan umpan balik langsung, memungkinkan untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi sistem koloid. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui cara pengembangan, cara penggunaan, dan respon siswa terhadap media pembelajaran interaktif yang dikembangkan. Proses pengembangan produk dalam penelitian ini mengikuti tahapan dalam model pengembangan Lee and Owens. Instrumen penelitian berupa lembar wawancara, angket analisis kebutuhan siswa, angket validasi ahli dan respon siswa. Teknik analisis data secara kualitatif yang berupa saran dan komentar terhadap media dan kuantitatif berupa skor penilaian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis *Game Based Learning* menggunakan *Kahoot* dinyatakan layak berdasarkan penilaian ahli, guru, dan respon siswa yang sangat positif dengan persentase kelayakan 93,72%. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis *Game Based Learning* menggunakan *Kahoot* pada materi sistem koloid yang dikembangkan valid dan layak digunakan pada proses pembelajaran dengan respon baik dari siswa.

Kata Kunci: Media Pembelajaran Interaktif; *Game Based Learning*; *Kahoot*; Sistem Koloid; Berpikir Kritis.

Abstract: Interactive learning media is a medium that facilitates active interaction between students and material that receives immediate feedback, enabling students to improve their understanding of colloid systems. This study aims to determine the development methods, usage methods, and student responses to the interactive learning media developed. The product development process in this study followed the stages in the Lee and Owens development model. The research instruments consisted of interview sheets, student needs analysis questionnaires, expert validation questionnaires, and student responses. Data analysis techniques were qualitative in the form of suggestions and comments on the media and quantitative in the form of assessment scores. The results of the study show that the interactive learning media based on Game Based Learning using Kahoot is feasible based on expert and teacher assessments and very positive student responses, with a feasibility percentage of 93.72%. Based on the results of the study, it can be concluded that the interactive learning media based on Game Based Learning using Kahoot on the developed colloid system material is valid and feasible to use in the learning process with good responses from students.

Keywords: Interactive Learning Media; *Game Based Learning*; *Kahoot*; Colloidal System; Critical Thinking.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu aspek yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Pemanfaatan teknologi telah menjadi sesuatu yang lazim saat ini, bahkan



seluruh manusia telah bergantung sepenuhnya pada teknologi. Dengan demikian, kemajuan teknologi perlu diterapkan pada bidang penting seperti pendidikan, yang berperan sebagai fondasi dasar yang menentukan perkembangan sebuah negara. Dengan teknologi yang sudah berkembang pesat di zaman ini, tentunya teknologi harus dimanfaatkan sebaik mungkin dan salah satunya adalah pada dunia pendidikan, pada kegiatan pembelajaran agar pembelajaran dapat berjalan lebih efisien dari sebelumnya. Siswa dituntut untuk memiliki kecakapan abad ke-21, salah satunya adalah aspek berpikir kritis (Fuldiaratman & Ekaputra, 2023). Sejalan dengan hal ini Setyawan et al. (2023) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis sangat penting bagi siswa untuk menghadapi abad ke-21.

Pembelajaran kimia seringkali dianggap sulit untuk dimengerti oleh siswa karena memiliki konsep yang abstrak sehingga kurang diminati oleh siswa. Siswa cenderung pasif dan cepat bosan karena materi yang disampaikan seringkali disampaikan melalui metode ceramah yang kemudian diberikan penugasan, yang mana dapat dikatakan siswa hanya diam memperhatikan dan kemudian mencatat sehingga suasana pembelajaran membosankan (Laumbo et al., 2024). Salah satu materi yang seringkali dianggap sulit untuk dimengerti oleh siswa adalah sistem koloid. Kondisi ini didukung berdasarkan wawancara guru kimia di sekolah, yang menunjukkan bahwa tingkat penguasaan siswa terhadap materi sistem koloid hanya 50%, sementara kemampuan berpikir kritis mereka masih dalam kategori rendah. Hal tersebut teridentifikasi melalui pemberian soal materi sistem koloid dalam bentuk *Higher Order Thinking Skills* (HOTS), di mana hasilnya menunjukkan bahwa hanya 6 dari 36 siswa, atau sekitar 16,7% siswa, yang berhasil mendapatkan nilai diatas Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang telah ditentukan oleh sekolah. Dari data ini, dapat disimpulkan bahwa mayoritas siswa masih memiliki kemampuan berpikir kritis yang tergolong rendah. Berdasarkan permasalahan tersebut, dibutuhkan sebuah media yang mampu mendukung siswa dalam memperdalam pemahaman materi dan terlibat secara aktif dalam kegiatan pembelajaran. Menurut Hairinal et al. (2021), media pembelajaran yang menarik akan sangat membantu dalam proses pembelajaran. Menurut Epinur & Miharti (2024), pemanfaatan media sebagai sarana pendukung memiliki peran yang penting dalam proses pembelajaran sehingga pemahaman terhadap materi yang disampaikan dapat tercapai dengan baik.

Media pembelajaran dapat menumbuhkan minat dan keinginan baru siswa, meningkatkan motivasi, dan bahkan memiliki efek psikologis pada siswa (Nurhidayati et al., 2023). Penggunaan media pembelajaran interaktif dapat membuat siswa meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran, bahkan ketika menghadapi pokok bahasan yang sulit (Jafnihirda et al., 2023). Salah satu alat bantu yang dapat digunakan dalam kegiatan belajar adalah aplikasi permainan atau *game*, menggabungkan pembelajaran menjadi menyenangkan dan menggembirakan. Salah satu *game* yang dapat digunakan adalah *Kahoot*, sebuah *platform* pembelajaran berbasis *game* yang berguna untuk menyampaikan materi sekaligus mengukur tingkat pemahaman siswa atas materi yang diajarkan yang disajikan dalam format kuis yang mampu menarik anusiasme belajar siswa. Untuk menunjang proses belajar yang dinamis dan partisipatif ini, dipilih model *Game Based Learning* yang selaras dengan kurikulum berlaku saat ini, yaitu kurikulum merdeka, di mana siswa diharapkan mampu menyelesaikan berbagai tantangan dalam kegiatan belajar dan menjadi lebih



terlibat aktif dalam prosesnya (Sakdah et al., 2021). Pendekatan *Game Based Learning* menggabungkan pembelajaran dengan permainan sehingga dapat menciptakan lingkungan belajar yang interaktif dan menyenangkan.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara guru kimia di SMA Swasta Islam Al Falah Jambi, dapat terlihat beberapa kendala yang muncul selama kegiatan pembelajaran kimia, termasuk siswa kesulitan dalam menguasai materi kimia khususnya materi sistem koloid yang pada akhirnya berpengaruh pada menurunnya tingkat kemampuan berpikir kritis siswa, rendahnya motivasi siswa sepanjang proses pembelajaran serta kecenderungan siswa tidak bertanya ketika tidak memahami penjelasan materi. Dengan demikian, pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis permainan dapat dilakukan dan diimplementasikan untuk membantu siswa memperoleh pemahaman yang lebih dalam terhadap materi sistem koloid dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis. SMA Swasta Islam Al Falah Jambi menerapkan kurikulum merdeka dengan pendekatan deep learning, yang memberikan ruang bagi guru untuk merangsang minat belajar siswa serta kemampuan berpikir kritis siswa.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Laumbo et al. (2024) media *Kahoot* merupakan media yang menggunakan pendekatan *Game Based Learning* yang memberikan pengaruh baik terhadap semangat belajar dan hasil belajar siswa, serta terbukti dapat meningkatkan keterlibatan siswa selama kegiatan belajar. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sakdah et al. (2021), yang menunjukkan bahwa adanya kemajuan pada capaian belajar siswa setelah menggunakan *Kahoot*. Selain itu, *Kahoot* juga efektif dalam membangkitkan minat dan motivasi belajar siswa, meningkatkan partisipasi aktif, sehingga siswa merasa lebih termotivasi dan tidak mengalami kebosanan selama proses pembelajaran berlangsung (Konengian et al., 2023).

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan, penelitian ini bertujuan untuk menciptakan alat bantu belajar yang dapat membantu siswa dalam pemahaman dan keterampilan berpikir kritis, serta semangat belajar siswa pada materi sistem koloid, dalam bentuk media pembelajaran interaktif dengan pendekatan *Game Based Learning* menggunakan *Kahoot*. Dengan memanfaatkan fitur kursus *Kahoot* yang dapat menggabungkan materi, visualisasi dan pertanyaan dalam bentuk soal kuis yang disesuaikan dengan berpikir kritis.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan peneliti adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*). Menghasilkan produk berupa pengembangan media pembelajaran berbasis *Game Based Learning* menggunakan *Kahoot* pada materi sistem koloid. Model pengembangan yang diterapkan dalam penelitian ini adalah Lee & Owens terdiri dari lima tahapan utama yaitu (Lee & Owens, 2004):

Tahap Penilaian/Analisis (*Assessment/Analysis*)

Dilakukan untuk mendapatkan data mengenai kondisi nyata di lapangan, apa yang dibutuhkan pada saat proses belajar serta mencari data terkait media yang akan dibuat. Tahap ini meliputi analisis kebutuhan, analisis karakteristik siswa, analisis tujuan pembelajaran, analisis materi dan analisis ketersediaan fasilitas pendukung.



Tahap Desain (*Design*)

Dilaksanakan dengan merancang produk yang akan dikembangkan. Meliputi pembentukan tim, jadwal penelitian, penyusunan materi, pembuatan *flowchart* dan *storyboard* yang kemudian setelahnya dilanjutkan dengan persiapan instrumen validasi ahli, praktisi dan respon siswa.

Tahap Pengembangan (*Development*)

Memiliki tujuan untuk mengintegrasikan rancangan produk yang sudah dirancang sebelumnya. Kemudian produk diperbaiki sesuai saran dan komentar perbaikan dari validator media dan materi, validator desain pembelajaran dan model GBL, guru dan uji coba kepada siswa.

Tahap Implementasi (*Implementation*)

Bertujuan untuk mengimplementasikan produk yang sudah dibuat yaitu berupa *Kahoot* berbasis *Game Based Learning* yang merupakan produk yang sudah diperbaiki berdasarkan saran dan komentar perbaikan oleh tim validator dan dinyatakan layak untuk dilakukan uji coba lapangan.

Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Dilakukan untuk mengetahui apakah produk yang telah dikembangkan yaitu media pembelajaran interaktif *Kahoot* berbasis *Game Based Learning* layak atau tidak untuk digunakan pada proses pembelajaran.

Data dan Instrumen Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan data kualitatif yang didapatkan dari hasil observasi, wawancara awal dengan guru, angket validasi ahli media dan materi, ahli desain pembelajaran dan model GBL, penilaian guru, respon siswa pada uji coba satu-satu dan data kuantitatif didapatkan dari penyebaran angket kebutuhan kepada siswa dan pada uji coba kelompok kecil menggunakan skala likert. Pada instrumen wawancara guru indikator yang ditanyakan meliputi kurikulum yang digunakan, model dan metode yang digunakan dalam mengajar, kendala siswa selama proses pembelajaran, sarana dan prasarana yang dimiliki oleh sekolah serta bagaimana penggunaan media selama pembelajaran. Kemudian, pada angket validasi ahli media dan materi aspek yang ditanyakan meliputi kelayakan isi, keterpaduan dan penekanan, warna dan bentuk, kelayakan bahasa dan keseimbangan serta kelayakan penyajian. Pada angket ahli desain pembelajaran dan model GBL aspek yang ditanyakan meliputi kesesuaian pembelajaran, desain dan keterpaduan komponen pembelajaran, kejelasan dan implementasi media, daya tarik dan motivasi belajar, implementasi model GBL, penilaian formatif, orientasi berpikir kritis. Sedangkan pada angket penilaian guru aspek yang ditanyakan meliputi tampilan media, isi materi, kebahasaan, assessment, kemudahan penggunaan dan kebermanfaatan produk. Pada instrumen respon siswa uji coba satu-satu dan uji coba kelompok kecil aspek yang ditanyakan meliputi tampilan media, materi dan pembelajaran. Pada angket kebutuhan yang disebarluaskan kepada siswa, indikator yang ditanyakan meliputi kebutuhan teknologi dan media pembelajaran, kebutuhan terhadap media yang dikembangkan dan kebutuhan untuk menyelesaikan permasalahan dalam belajar dan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis.



Teknik Analisis Data

Setelah didapatkan data dari instrumen sebelumnya, langkah selanjutnya melakukan analisis pada data yang telah diperoleh diantaranya yaitu, analisis wawancara, analisis kebutuhan, angket validasi ahli media dan materi, ahli desain pembelajaran dan model GBL, penilaian guru, dan respon siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengembangan

Pengembangan media ini menggunakan model pengembangan Lee & Owens. Menurut Hardiningtyas (2021), model Lee and Owens sangat baik sebagai model pengembangan media interaktif karena selalu melakukan analisis di setiap tahapan pengembangan. Sejalan dengan hal ini diperkuat juga berdasarkan pernyataan oleh Rusdi (2019), ADDIE memiliki tahapan yang tertata dan sistematis dalam setiap bagiannya.

Tahap Penilaian/Analisis (*Assessment/Analysis*)

Analisis dilakukan melalui lima langkah utama yaitu, analisis kebutuhan, karakteristik siswa, tujuan pembelajaran, materi dan ketersediaan fasilitas pendukung. Hasilnya menunjukkan bahwa siswa memiliki tantangan dalam menguasai topik kimia, terutama sistem koloid, yang diperkuat dengan data sebanyak 38,9% siswa menyatakan setuju dan 50% sangat setuju bahwa mereka kesulitan dalam memahami materi tersebut dan 61,1% kurang setuju dan 11,1% tidak setuju bahwa mereka mampu memahami materi sistem koloid hanya melalui penjelasan guru. Oleh karena itu, siswa memerlukan alat bantu belajar yang mampu menumbuhkan motivasi mereka. Sejalan dengan hal ini menurut Sugiani (2023), penggunaan media pembelajaran membantu untuk menyampaikan materi pelajaran dengan efektif. Menurut Putra & Filianti (2022), media pembelajaran yang menarik dapat memberikan kesan baik dengan menggunakan permainan. Angket kebutuhan diisi oleh siswa kelas F XII 1 SMA Swasta Islam Al Falah Jambi. Pengolahan data pada instrumen analisis kebutuhan menggunakan skala penilaian dengan rumus berikut:

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

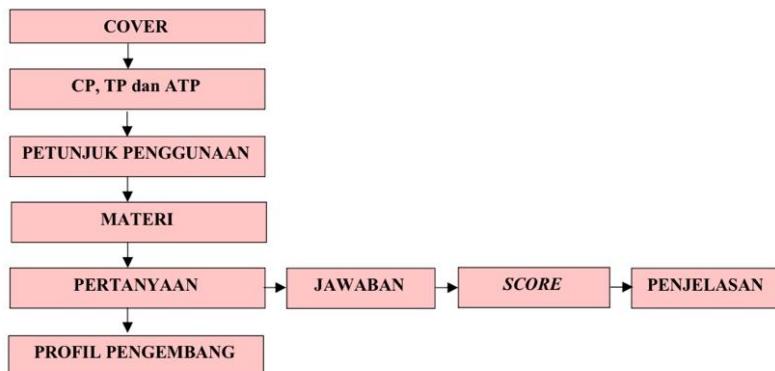
(Aprilinda et al., 2020)

Tahap Desain (*Design*)

Produk dirancang dengan membuat desain produk. Tahap desain ini meliputi pembentukan tim, jadwal penelitian, struktur materi, pembuatan *flowchart* dan *storyboard* yang kemudian setelahnya dilanjutkan dengan persiapan instrumen validasi ahli, praktisi dan respon siswa (Rusdi, 2019). Dalam proses pengembangan media diperlukan sebuah tim yang terdiri dari pengembang, validator ahli (ahli media dan materi, ahli desain dan model GBL dan guru yang merupakan ahli praktisi). Kemudian dilanjutkan dengan pembuatan jadwal penelitian yang diawali tahap analisis hingga tahap evaluasi yang menjadi acuan dalam menyelesaikan pengembangan produk. Kemudian dilanjutkan dengan pembuatan struktur materi, pembuatan *flowchart* dan *storyboard* dari produk yang akan dikembangkan. Dilanjutkan dengan menyiapkan instrumen validasi ahli. Pembuatan *flowchart*

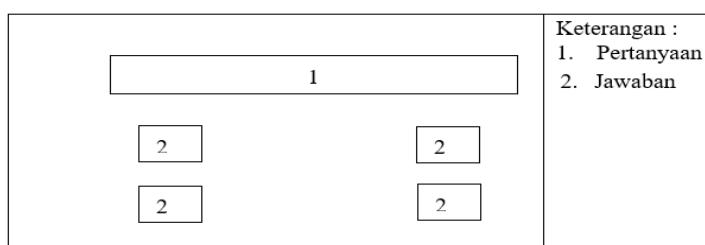


bertujuan sebagai acuan dalam mengembangkan media, berikut *flowchart* dari media yang dikembangkan:



Gambar 1. *Flowchart*

Setelah pembuatan *flowchart* dilanjutkan dengan pembuatan *storyboard*. *Storyboard* dibuat bertujuan sebagai dasar dalam pengembangan produk yang akan dilakukan, berikut *storyboard* dari media yang dikembangkan:



Gambar 2. *Storyboard*

Tahap Pengembangan (*Development*)

Setelah produk dirancang, selanjutnya dikembangkan menjadi produk awal. Dibuat berdasarkan *flowchart* dan *storyboard*. Pembuatan produk dilakukan menggunakan *Canva*, *Canva* mempermudah guru dalam membuat media pembelajaran (Wulandari & Mudinillah, 2022). Selanjutnya diintegrasikan ke dalam *Kahoot*. Berikut merupakan tampilan produk yang dikembangkan:



Gambar 3. *Cover*



Gambar 4. Halaman CP, TP dan ATP



Gambar 5. Halaman Penjelasan Materi

Kemudian divalidasi oleh ahli media dan materi, ahli desain pembelajaran dan model GBL dan guru sebagai ahli praktisi menggunakan instrumen yang telah disediakan. Penilaian oleh ahli bertujuan untuk mendapatkan masukan atau pendapat secara kepakaran (*expertise*) terhadap substansi utama produk yang dikembangkan, dilakukan dengan menggunakan teknik Delphi (Rusdi, 2019). Tahap validasi ahli ini sejalan dengan langkah evaluasi formatif dalam model Dick and Carey, bertujuan memberikan informasi kepada peneliti untuk merevisi dan memperkuat produk yang dikembangkan (Muthmainnah et al., 2022). Pada tahap pertama dan kedua, adapun aspek yang dinilai berupa kelayakan isi, keterpaduan dan penekanan, warna dan bentuk, kelayakan bahasa dan keseimbangan serta kelayakan penyajian. Pada tahap ketiga adapun aspek yang dinilai berupa kelayakan media untuk dapat digunakan dan diujicobakan di sekolah yang hasilnya pada Tabel 2 berikut:

Tabel 1. Validasi Ahli Media dan Materi

Aspek Penilaian	Validasi I	Validasi II	Validasi III
Kelayakan Isi	Persingkat penjelasan, tambahkan visualisasi dan contoh video pembuatan koloid, perbaiki penulisan	Sudah jelas dan sesuai dengan CP, TP dan ATP	Sudah layak
Keterpaduan & Penekanan	Perbaiki petunjuk penggunaan, perbaiki penulisan kalimat, tambahkan visualisasi, perbaiki urutan penyajian media	Penerapan model GBL sudah sesuai dengan CP, TP dan ATP pada kurikulum merdeka	Sudah layak

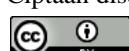
Warna & Bentuk	Perbaiki kombinasi warna dan gradasi	Tambahkan visualisasi pada penjelasan definisi koloid	Sudah layak
Kelayakan Bahasa & Keseimbangan	Perbaiki penggunaan bahasa dan <i>font</i> pada media	Perbaiki penulisan dan penggunaan tanda baca	Sudah layak
Kelayakan Penyajian	Satukan halaman penjelasan dan perbaiki penyajian media	Perbaiki penjelasan pada definisi koloid dan tabel jenis-jenis koloid	Sudah layak

Berdasarkan hasil validasi media dan materi tahap satu hingga tahap tiga, produk sudah layak untuk diujicobakan di lapangan. Selanjutnya adalah tahap validasi oleh ahli desain pembelajaran dan model GBL. Pada tahap pertama dan kedua, adapun aspek yang dinilai berupa kesesuaian pembelajaran, desain dan keterpaduan komponen pembelajaran, kejelasan dan implementasi media, daya tarik dan motivasi belajar, implementasi model GBL, penilaian formatif dan orientasi berpikir kritis. Pada tahap ketiga adapun aspek yang dinilai berupa kelayakan media untuk dapat digunakan dan diujicobakan di sekolah, hasilnya pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3. Validasi Ahli Desain Pembelajaran dan Model *GBL*

Aspek Penilaian	Validasi I	Validasi II	Validasi III
Kesesuaian Pembelajaran	Perbaiki cover, tambahkan visualisasi, persingkat penjelasan dan perbaiki tabel tujuan pembelajaran	Kurangi visualisasi yang terlalu banyak	Sudah layak
Desain & Keterpaduan Komponen Pembelajaran	Tambahkan penghubung untuk setiap kegiatan, perbaiki penggunaan kata dan keterkaitan model GBL belum efektif	Perbaiki penggunaan kata dan perbaiki penggunaan tanda baca	Sudah layak
Kejelasan & Implementasi Media	Perbaiki petunjuk penggunaan	Perlu diperbaiki penyajian visualisasi, perbaiki tampilan media	Sudah layak
Daya Tarik dan Motivasi Belajar	Perbaiki penggunaan warna dan tambahkan elemen-elemen yang menarik	Perbaiki cover yang disesuaikan dengan tema sistem koloid	Sudah layak
Implementasi Model GBL	Sudah lengkap sesuai dengan tahapan GBL akan tetapi perbaiki dengan menambahkan visualisasi, perbaiki penggunaan kata, persingkat penjelasan materi	Alur sintaks <i>Game Based Learning</i> pada media sudah tergambar dengan jelas	Sudah layak
Penilaian Formatif	Perbaiki penggunaan kata dan kalimat pada soal	Perbaiki penggunaan indikator berpikir kritis dan visualisasi pada soal	Sudah layak
Orientasi Berpikir Kritis	Perbaiki penjelasan materi dan penggunaan kata pada soal	Perbaiki penggunaan visualisasi pada soal yang dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari	Sudah layak

Berdasarkan validasi desain pembelajaran dan model GBL tahap satu hingga tahap tiga, produk sudah layak untuk diujicobakan di lapangan. Sebelum diimplementasikan kepada siswa, produk terlebih dahulu dinilai oleh guru kimia.



Adapun hasil yang diperoleh dari penilaian dan tanggapan guru pada media yang dikembangkan pada Tabel 4 berikut:

Tabel 4. Penilaian Guru

Aspek Penilaian	Saran/Komentar
Tampilan Media	Tampilan pada media sudah menarik dan memiliki cover yang menggambarkan sistem koloid, seluruh komponen memiliki keterpaduan yang baik serta tersusun rapi dan terstruktur
Isi materi	Keseluruhan isi yang terdapat pada media sudah sesuai dengan CP, TP dan ATP pada kurikulum merdeka dengan pendekatan <i>deep learning</i> , materi yang dimuat pada media sudah lengkap dan seluruh komponen pada media sudah sesuai dengan sintaks <i>Game Based Learning</i>
Kebahasaan	Bahasa yang digunakan sudah baku dan sesuai
Assessmen	Soal-soal yang terdapat pada media mendukung kemampuan berpikir kritis yang dilengkapi dengan visualisasi agar siswa semakin mudah dalam memahami soal, akan tetapi tambahkan waktu pada soal yang terdapat video agar siswa dapat mengerjakan soal tanpa terburu-buru
Kemudahan Penggunaan	Media dapat dengan mudah diakses oleh siswa secafa mandiri dengan adanya petunjuk penggunaan yang mempermudah siswa memahami cara penggunaan media
Kebermanfaatan	Media dapat dimanfaatkan dan digunakan oleh siswa dalam pembelajaran baik secara mandiri maupun bersama guru dan dapat membantu mendorong kemampuan berpikir kritis siswa lewat seluruh komponen pada media seperti materi, contoh kasus dan soal-soal

Sehingga dapat disimpulkan bahwa berdasarkan hasil penilaian oleh guru, produk yang dikembangkan layak untuk diujicobakan di sekolah.

Tahap Implementasi (*Implementation*)

Produk yang dikembangkan diimplementasikan pada dua tahap yaitu, uji coba satu-satu bersama 3 orang siswa yang didapatkan data dalam bentuk kualitatif berupa saran dan komentar siswa dan uji coba kelompok kecil Bersama 10 orang yang didapatkan data dalam bentuk kuantitatif berupa skor kelayakan dari media yang dikembangkan. Hasil uji coba satu-satu adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Tanggapan Siswa Pada Tahap Uji Coba Satu-Satu

Aspek	Siswa 1	Siswa 2	Siswa 3
Tampilan Media	Tampilan yang terdapat pada media sudah menarik maupun penyajian materinya, adanya petunjuk penggunaan yang mempermudah dalam memahami cara penggunaan media dan dapat diakses dengan mudah	Tampilan media sangat menarik dan membuat semakin tertarik untuk mempelajarai materi sistem koloid dan mudah diakses dan digunakan	Tampilan media sangat menarik dan penyajiannya sangat mudah dipahami serta menarik untuk dilihat dan diakses dimana saja
Materi	Penjelasan materi dalam media dapat dipahami karena disajikan dengan ringkas dan membantu dalam memahami materi	Materi pada media mudah dipahami karena disajikan dengan jelas dan menarik untuk dijadikan media untuk pembelajaran	Materi yang terdapat pada media dapat membantu dalam memahami materi sistem koloid dan memiliki kelebihan mudah diakses
Pembelajaran	Tampilan media yang menarik membuat	Isi yang terdapat pada media sangat menarik	Media menarik dan mudah diakses dimana



Aspek	Siswa 1	Siswa 2	Siswa 3
	semakin semangat dalam belajar materi sistem koloid dan dapat membantu berlatih mandiri yang dilengkapi dengan latihan soal	dan dapat digunakan untuk belajar dimanapun serta mendorong berpikir kritis	saja serta dapat mendorong kemampuan berpikir kritis dan sangat bermanfaat untuk belajar materi sistem koloid

Uji coba satu-satu mendapatkan hasil bahwa, produk yang dikembangkan dapat digunakan tanpa kendala. Berdasarkan hasil keseluruhan komentar oleh siswa dapat disimpulkan bahwa siswa mendukung penggunaan media *Kahoot* dalam pembelajaran karena bermanfaat. Kemudian dilanjutkan dengan uji coba kelompok kecil dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Uji Coba Kelompok Kecil

No	Aspek	Indikator	Responden										Jumlah Skor	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1.	Tampilan Media	Secara keseluruhan tampilan yang terdapat dalam media menarik	5	5	4	5	5	4	4	4	5	5	4	46
		Kombinasi warna, tulisan dan background dalam media menarik	5	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5	47
		Jenis dan ukuran huruf pada media jelas	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	48	
		Objek, gambar, suara, animasi, video dalam media memiliki kualitas baik	5	5	4	5	5	4	4	4	5	4	4	45
2.	Materi	Materi yang disajikan pada media mudah dipahami dan mempermudah dalam pembelajaran sistem koloid	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	4	46
		Soal-soal yang diberikan relevan dengan materi yang disajikan	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	47	
		Gambar dan video yang disajikan sesuai dengan materi	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	49	
3.	Pembelajaran untuk memahami materi sistem koloid	Dengan adanya media ini mendorong saya menjadi antusias dalam belajar dengan menggunakan media ini	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	47	
		Saya senang menggunakan media dalam proses pembelajaran	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4	46	
		Saya tertarik secara keseluruhan dalam belajar menggunakan media ini	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	47	
		Media dapat membantu menumbuhkan minat belajar dan kemampuan berpikir kritis	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	43	
		Bahasa pada media mudah dipahami	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	48	
		Keterangan dan teks yang disajikan mudah dipahami	5	5	5	5	4	5	5	5	4	4	48	
		Total Skor											656	
		Presentase											93.72%	
		Kategori											Sangat Layak	

Berdasarkan hal ini maka didapatkan hasil yang memuaskan, terlihat total skor yang diperoleh sebesar 656 dengan persentase keseluruhan responden sebesar 93,72% yang berada pada rentang nilai 81-100% dengan kriteria “Sangat Layak”.



Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi dilakukan untuk kebutuhan perbaikan baik dari tahap desain, pengembangan, maupun tahap implementasi, berfungsi untuk memperbaiki kekurangan pada media yang dikembangkan agar menjadi lebih baik. Berdasarkan hasil validasi yang dilakukan bersama ahli materi dan media serta ahli desain pembelajaran dan model GBL melalui tiga tahapan, media yang dikembangkan dinilai baik dan layak digunakan setelah produk diperbaiki berdasarkan saran dan komentar perbaikan yang diberikan. Berdasarkan penilaian guru, media ini juga dinyatakan baik dan siap diujicobakan. Pada uji coba satu-satu dan uji coba kelompok kecil menunjukkan tidak ada kendala dalam penggunaan media serta sebagian besar siswa sangat tertarik menggunakan media karena dapat membantu siswa semakin memahami materi sistem koloid secara mendalam. Analisis data uji coba satu-satu dilakukan dengan metode deskriptif kualitatif, digunakan untuk mengetahui persepsi dan pengalaman awal siswa terhadap kemudahan penggunaan, kejelasan tampilan, serta keterpahaman isi materi dalam produk yang dikembangkan. Sedangkan uji coba kelompok kecil menggunakan persentase kelayakan. Data dari instrumen kuesioner respon siswa yang telah didapat, kemudian dianalisis untuk mengetahui persentase kelayakan produk yang dikembangkan. Adapun rumus yang digunakan yaitu:

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

Tabel 3. Kriteria Kelayakan Uji Coba Kelompok Kecil

No	Rata-Rata Skor Jawaban	Kriteria
1	>81%-100%	Sangat Layak
2	>61%-80%	Layak
3	>41%-60%	Kurang Layak
4	>21%-40%	Tidak Layak
5	0%-20%	Sangat Tidak Layak

(Sartono, 2017)

Dengan (K) persentase kelayakan, (F) jumlah keseluruhan jawaban responden, (N) skor tertinggi dalam angket, (I) jumlah pertanyaan dalam angket, (R) jumlah respon. Produk dikatakan layak secara praktis jika berada pada interpretasi skor berkisar antara >61%-80% (layak) dan >81-100% (sangat layak), dimana pada uji coba kelompok kecil didapatkan hasil sebesar 93,72% yang dimana media ini termasuk kedalam kategori sangat layak.

Pembahasan

Penggunaan *Kahoot* dapat membuat pembelajaran lebih mudah dan menyenangkan. Hal ini terlihat dari respon siswa saat menggunakan produk, siswa sangat antusias dalam menggunakan *Kahoot*. Sejalan hal ini Al Ghawail & Ben Yahia (2022), menyatakan *Kahoot* dapat meningkatkan semangat belajar siswa dan menciptakan lingkungan belajar interaktif dan tidak hanya berpusat pada guru. Media pembelajaran interaktif ini tidak hanya memuat materi sistem koloid, akan tetapi juga dilengkapi dengan contoh-contoh kasus yang disesuaikan dengan materi sistem koloid, diberikan juga misi untuk menyelesaikan soal-soal melalui permainan yang diarahkan ke dalam bentuk HOTS, dimana pada setiap soal diintegrasikan indikator-indikator kemampuan berpikir kritis dan pemaparan materi juga memfasilitasi siswa untuk dapat mengakomodasi kemampuan berpikir kritisnya. Sejalan dengan hal ini menurut Habib



et al., (2023), salah satu manfaat penggunaan keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran adalah informasi yang didapat siswa akan tersimpan dalam jangka Panjang. Penerapan model *Game Based Learning* dalam penelitian ini karena model ini menggabungkan pembelajaran dan permainan. Sejalan dengan hal ini menurut Pratiwi et al., (2024), *Game Based Learning* merupakan model pembelajaran yang memanfaatkan permainan dalam menyampaikan materi pembelajaran.

Penelitian ini didukung dengan penelitian lainnya yaitu, oleh Andaresta & Bahriah (2024), yang diperoleh hasil bahwa dengan mengimplementasikan *Kahoot* terdapat peningkatan signifikan dalam hasil belajar siswa. Hal ini sejalan juga dengan penelitian Sakdah et al., (2021), yang menunjukkan adanya kemajuan dalam capaian akademik siswa setelah menggunakan *Kahoot*, di mana *Kahoot* dapat membangun pembelajaran yang partisipatif dan tidak membosankan sehingga siswa lebih bersemangat pada proses pembelajaran. Hasil penelitian tersebut menunjukkan pemanfaatan *Kahoot* sebagai media pembelajaran terbukti efektif. Berdasarkan hal tersebut, diharapkan pengembangan media pembelajaran interaktif menggunakan *Kahoot* dapat bermanfaat dan membantu siswa dalam mengakomodasi kemampuan berpikir kritisnya.

Berdasarkan hasil validasi ahli materi dan media terdapat beberapa saran dan komentar perbaikan terhadap pemilihan warna yang terlalu monoton antara *background* dan tulisan, penambahan visualisasi, serta penyajian materi yang disesuaikan agar tidak terlalu panjang pada setiap halamannya yang kemudian diperbaiki dan didapatkan hasil bahwa media yang dikembangkan layak untuk uji coba lapangan tanpa revisi. Berdasarkan hasil validasi ahli desain pembelajaran dan model GBL terdapat beberapa saran dan komentar perbaikan terhadap tampilan *cover* yang harus disesuaikan kembali dengan materi sistem koloid, mempersingkat penjelasan materi, memperbaiki tata letak pada setiap komponen yang terdapat pada media, menambahkan visualisasi agar media terlihat lebih menarik yang kemudian diperbaiki dan didapatkan hasil bahwa media yang dikembangkan layak untuk uji coba lapangan tanpa revisi. Berdasarkan penilaian guru didapatkan hasil bahwa media yang dikembangkan sudah baik dan layak untuk diujicobakan kepada siswa dan setelah dilakukan uji coba kepada siswa dengan uji coba satu-satu dan uji coba kelompok kecil didapatkan hasil bahwa tidak terdapat kendala dalam penggunaan media dan media mendapatkan persentase kelayakan sebesar 93,72% yang dimana termasuk dalam kategori “sangat layak”.

Dari hasil validasi ahli materi dan media serta ahli desain pembelajaran dan model GBL, penilaian guru, respon siswa serta beberapa kajian sebelumnya yang terkait, dapat dilihat bahwa pengembangan produk media pembelajaran interaktif berbasis *Game Based Learning* menggunakan *Kahoot* dinyatakan layak dan mendapat tanggapan positif dari siswa, dengan potensi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam materi sistem koloid, serta dapat berfungsi sebagai sarana pendukung bagi siswa baik di lingkungan sekolah maupun di rumah.

KESIMPULAN

Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *Game Based Learning* menggunakan *Kahoot* pada materi sistem koloid berorientasi kemampuan berpikir kritis siswa SMA menggunakan model Lee & Owens pada proses pengembangannya. Produk ini dapat digunakan dalam dua metode, yakni penerapan di ruang kelas ataupun



penggunaan mandiri. Setelah melewati tahap validasi, media kemudian diujicobakan pada siswa, dimana pada uji coba satu-satu menunjukkan hasil bahwa tidak terdapat hambatan dalam penggunaan produk dan siswa menyukai pemanfaatan Kahoot karena bermanfaat. Selanjutnya, pada uji coba kelompok kecil, produk dinilai sangat memadai dengan hasil 93,72%. Selain itu, produk ini mampu berfungsi sebagai alternatif untuk memaparkan materi sistem koloid yang bersifat abstrak, sehingga memungkinkan guru menciptakan lingkungan belajar yang aktif dan interaktif di kelas.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Ghawail, E. A., & Ben Yahia, S. (2022). Using the E-Learning Gamification Tool Kahoot! to Learn Chemistry Principles in the Classroom. *Procedia Computer Science*, 207(Kes), 2667–2676. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.09.325>
- Andaresta, S., & Bahriah, E. S. (2024). Implementasi Media Kahoot Berbasis Games Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Konfigurasi Elektron. *Seminar Nasional FTIK UIN Jakarta*, 1(1), 1–11.
- Aprilinda, Y., Endra, R. Y., Afandi, F. N., Ariani, F., Cucus, A., & Lusi, D. S. (2020). Implementasi Augmented Reality untuk Media Pembelajaran Biologi di Sekolah Menengah Pertama. *Explore: Jurnal Sistem Informasi Dan Telematika*, 11(2), 124–133.
- Epinur, & Miharti, I. (2024). Pengembangan Media Interaktif Berbasis Komputational Pada Materi Bentuk Molekul. *Journal of Research and Education Chemistry*, 6(1), 49. [https://doi.org/10.25299/jrec.2024.vol6\(1\).17558](https://doi.org/10.25299/jrec.2024.vol6(1).17558)
- Fuldiaratman, F., & Ekaputra, F. (2023). Analysis of Students' 4C Skills Based on Project Based Learning through Chemo Entrepreneurship Media. *EduLine: Journal of Education and Learning Innovation*, 3(3), 454–459. <https://doi.org/10.35877/454ri.eduline2057>
- Habib, M., Naswir, M., & Jambi, U. (2023). Pengembangan Instrumen Penilaian Model Testlet untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi pada Materi Ikatan Kimia. *JIIP (Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan)*, 6, 7948–7953.
- Hairinal, K., Suratno, S., & Aftiani, R. Y. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran e-book berbasis Flip PDF Professional untuk meningkatkan kemandirian belajar dan mat belajar siswa pada mata pelajaran Ekonomi siswa kelas X IIS 1 SMA Negeri 2 Kota Sungai Penuh. *Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 2(1), 458–470.
- Hardiningtyas, B. T. (2021). Pengembangan Media Interaktif “Mufrodat” Pada Mata Pelajaran Pendidikan Bahasa Arab Kelas 3 Sekolah Dasar Islam Miftahul Ulum Kediri. *At-Tahdzib: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*, 6(1), 1–9.
- Jafnihirda, L., Suparmi, Ambiyar, Rizal, F., & Pratiwi, K. E. (2023). Efektivitas Perancangan Media Pembelajaran Interaktif E-Modul. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(1), 227–239. <https://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/2734>
- Konengian, N. Y., Fahyuddin, & Marhadi, M. A. (2023). Penerapan Media Kahoot Pada Materi Stoikiometri untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Siswa



- Kelas X. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 8(3), 242–255.
- Laumbo, N., Saiya, A., Kumajas, J., & Disetujui, D. (2024). Penggunaan Media Pembelajaran Kahoot Berbasis Game Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Ikatan Kimia. *General Chemistry Journal*, 2(1), 15–20.
- Lee, W. W., & Owens, D. L. (2004). *Multimedia-Based Instructional Design*. San Fransisco: Pfeiffer.
- Muthmainnah, Udin, T., Sianturi, M. K., Nasution, S. I., Purnomo, A., Rifai, A., Nur, S., Awaru, O. T., & Syamsuddin, N. (2022). *Sistem Model Dan Desain Pembelajaran*. Aceh: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Nurhidayati, V. N., Fitra Ramadani, Fika Melisa, & Desi Armi Eka Putri. (2023). Penerapan Media Pembelajaran Terhadap Motivasi Siswa. *Jurnal Binagogik*, 10(2), 99–106. <https://doi.org/10.61290/pgsd.v10i2.428>
- Pratiwi, R., Yuhanna, Y., Sopiah, S., Habadi, N., Harahap, R., & Aminah, R. (2024). Peningkatan Kreativitas Belajar Peserta Didik melalui Metode Game Based Learning. *Jurnal Pengabdian Sosial*, 1(7), 592–596. <https://doi.org/10.59837/7hza6b55>
- Putra, L. D., & Filanti. (2022). Pemanfaatan Canva For Education Sebagai Media Pembelajaran Kreatif dan kolaboratif untuk Pembelajaran Jarak Jauh. *Educate: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 7(1), 125–138. <https://doi.org/10.32832/educate.v7i1.6315>
- Rusdi, M. (2019). *Penelitian Desain Dan Pengembangan Kependidikan (Konsep, Prosedur dan Sintesis Pengetahuan Baru)*. Depok: Rajawali Pers.
- Sakdah, M. S., Prastowo, A., & Anas, N. (2021). Implementasi Kahoot Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Game Based Learning Terhadap Hasil Belajar dalam Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(1), 487–497. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i1.1845>
- Sartono. (2017). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Tema Organ Tubuh Manusia Dan Hewan Untuk Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Ideguru*, 2(2), 61–73.
- Setyawan, J., Roshayanti, F., & Novita, M. (2023). Model pembelajaran RADEC berbasis STEAM pada materi sistem koloid mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. *Practice of The Science of Teaching Journal: Jurnal Praktisi Pendidikan*, 2(1), 18–26. <https://doi.org/10.58362/hafecspost.v2i1.29>
- Sugiani, K. A. (2023). Pengaruh Media Pembelajaran Kahoot Berbasis Game Based Learning Terhadap Minat Dan Hasil Belajar Siswa Smk Di Buleleng. *EDUSAINTEK: Jurnal Pendidikan Sains Dan Teknologi*, 10(2), 457–474.
- Wulandari, T., & Mudinillah, A. (2022). Efektivitas Penggunaan Aplikasi Canva sebagai Media Pembelajaran IPA MI/SD. *Jurnal Riset Madrasah Ibtidaiyah (JURMIA)*, 2(1), 102–118.

