


Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Game Based Learning* Berbantuan *Kahoot* pada Materi Struktur Atom

Putri Avina Nuari^{1*}, Fuldiaratman², Fatria Dewi³

^{1,2,3}Universitas Jambi, Jl. Jambi – Muara Bulian No.KM.15, Kec. Jambi Luar Kota, Kab. Muaro Jambi, Jambi

E-mail: avinaputri021@gmail.com

 <https://doi.org/10.31004/jerkin.v3i4.770>

ARTICLE INFO

Article history

Received: 21 May 2025

Revised: 28 May 2025

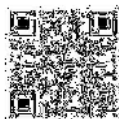
Accepted: 04 June 2025

Kata Kunci:

Media Pembelajaran, *Game Based Learning*, *Kahoot*, Struktur Atom

Keywords:

Learning Media, *Game Based Learning*, *Kahoot*, *Atomic Structure*.



ABSTRACT

Telah dilakukan penelitian pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Game Based Learning* Berbantuan *Kahoot* Pada Materi Struktur Atom merupakan media yang menampilkan gambar, teks, video dan kuis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan video pembelajaran terintegrasi Profil Pelajar Pancasila menurut validasi ahli materi dan ahli media, mengetahui penilaian guru serta respon peserta didik terhadap media yang dikembangkan. Penelitian ini menggunakan model pengembangan Lee & Owens. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar pedoman wawancara dan angket. Teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis data kualitatif dan analisis data kuantitatif. Produk hasil media yang dikembangkan ini divalidasi oleh ahli materi dan ahli media, penilaian guru kemudian diujicobakan ke kelompok kecil. Teknik analisis data yang digunakan, yaitu analisis data kualitatif dan kuantitatif. Hasil analisis menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *Game Based Learning* berbantuan *Kahoot* mendapatkan hasil validasi kelayakan ahli materi sebesar 4,6 dengan kategori Sangat Layak, ahli media sebesar 4,7 dengan kategori Sangat Layak, penilaian guru sebesar 4,72 dengan kategori Sangat Layak, serta mendapatkan respon yang sangat baik dari peserta didik dengan persentase respon peserta didik sebesar 95%.

Research has been conducted on the development of Game-Based Learning Media Assisted by Kahoot on Atomic Structure Material, which is a medium that displays images, texts, videos, and quizzes. This research aims to determine the feasibility of the integrated Pancasila Student Profile learning video according to the validation of material and media experts, to assess teachers' evaluations, and to gauge students' responses to the developed media. This research uses the Lee & Owens development model. The research instruments used in this study are interview guidelines and questionnaires. The data analysis techniques used are qualitative data analysis and quantitative data analysis. The developed media product is validated by subject matter experts and media experts, teacher assessments are then tested on a small group. The data analysis techniques used are qualitative and quantitative data analysis. The analysis results show that the Game Based Learning media assisted by Kahoot received a feasibility validation score of 4.6 from subject matter experts, categorized as Very Feasible, 4.7 from media experts, categorized as Very Feasible, and a teacher assessment score of 4.72, also categorized as Very Feasible. Additionally, it received a very good response from students, with a student response percentage of 95%.



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

How to Cite: Putri Avina Nuari, et al (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Game Based Learning* Berbantuan *Kahoot* pada Materi Struktur Atom, 3(4) 3380-3389. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v3i4.770>

PENDAHULUAN

Pendidikan ialah salah satu aspek yang sangat penting dalam kehidupan manusia, maju mundurnya suatu negara dapat juga dipengaruhi oleh pendidikan. Demikian halnya dalam Undang-undang No.20 Tahun 2003 yang menjelaskan bahwa: Pendidikan adalah suatu tindakan dilakukan secara

sengaja dan terstruktur dalam rangka membentuk suatu suasana dalam proses belajar mengajar berpusat pada keaktifan peserta didik dan bertujuan mengembangkan potensi, spiritual, penguasaan diri, kemandirian, intelektual, memiliki ahlak serta memiliki sikap terampil bagi diri sendiri, lingkungan sosial, bangsa dan negara.

Kurikulum merupakan posisi sentral dalam semua kegiatan pendidikan, dan untuk mencapai tujuan pendidikan. Kurikulum yang digunakan pada saat ini adalah kurikulum merdeka, Kurikulum merdeka merupakan pendekatan pendidikan yang sangat penting dalam konteks pendidikan modern. Melalui individualisasi pembelajaran, pengembangan keterampilan abad ke- 21, pemberdayaan guru, mendorong inovasi, pembangunan kemandirian siswa, dan relevansi dengan dunia nyata, kurikulum merdeka membuka pintu untuk pendidikan yang lebih efektif dan relevan. Salah satu pembelajaran sains dalam kurikulum merdeka adalah mata pelajaran kimia.

Struktur atom merupakan salah satu pelajaran kimia yang diajarkan di kelas XI Fase F semester ganjil. Struktur atom merupakan materi yang abstrak dan kompleks sehingga sulit untuk dipahami oleh siswa, hal ini di dukung oleh hasil angket analisis materi 61,5% siswa mengatakan bahwa materi kimia sulit khususnya pada materi struktur atom. Sehingga dibutuhkan suatu media untuk menyampaikan materi tersebut agar siswa mudah memahamai pembelajaran. Selain itu, guru juga masih menggunakan C1 dan C2 dalam merumuskan tujuan pembelajaran sehingga dalam proses pembelajaran siswa kurang tertarik dan berminat dalam belajar, sejalan dengan ini maka dibutuhkan suatu media pembelajaran yang menarik agar dapat meningkatkan pemahaman siswa.

Perangkat ajar merupakan salah satu hal yang sangat penting untuk dipersiapkan oleh guru atau siswa agar dapat digunakan dalam mempermudah proses pembelajaran. Berdasarkan hasil wawancara guru pada proses pembelajaran yang sering digunakan adalah modul ajar, ppt dan memanfaatkan media disekitar sekolah. Selain itu berdasarkan analisis karakteristik siswa bahwa mereka tertarik menggunakan media ajar yang berbasis game. Serta menurut undang-undang nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang mengatakan bahwa “pendidik dan tenaga kependidikan wajib mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan suasana yang menyenangkan, bermakna, kreatif, dinamis dan dialogis”. Selain itu, guru berkewajiban untuk merencanakan pembelajaran, melaksanakan proses pembelajaran yang bermutu dan mengevaluasi hasil pembelajaran, meningkatkan dan mengembangkan kualifikasi akademik dan kompetensi secara berkelanjutan sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni. Oleh karena itu agar undang-undang tersebut dapat terlaksana dengan baik maka dapat dilakukan pembelajaran yang menggunakan teknologi agar terciptanya suatu pembelajaran yang menarik, inovatif dan kreatif.

Berdasarkan hasil obsevasi dan wawancara bersama guru kimia di SMAN 11 Muaro Jambi, diketahui ada beberapa permasalahan yang muncul yaitu kesulitan siswa dalam belajar yang dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti kurangnya minat siswa dalam belajar, siswa yang kurang mengerti hanya penjelasan dari guru saja, kurangnya konsentrasi dari siswa pada saat pembelajaran kimia di jam terakhir, serta tingkat pemahaman siswa dalam memahami materi struktur atom masih 60%. Sehingga dapat dikembangkan media pembelajaran yang membantu siswa dalam memahami materi-materi kimia contohnya seperti materi struktur atom sehingga dapat membantu dan memberikan kemudahan dalam memahami materi yang berkaitan dengan struktur atom. Disamping itu media pembelajaran yang masih digunakan oleh guru adalah buku paket serta memanfaatkan alat-alat disekitar lingkungan sekolah, siswa cenderung hanya mendengarkan penjelasan dari guru dan belum dapat menerapkan konsep-konsep materi menggunakan teknologi sekarang. Hal ini membuat siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami materi yang diajarkan oleh guru. Di SMAN 11 Muaro Jambi sudah menerapkan kurikulum merdeka yang dimana kurikulum ini memberikan keleluasaan kepada guru dan siswa untuk menciptakan minat belajar, lingkungan belajar serta mengembangkan potensi siswa.

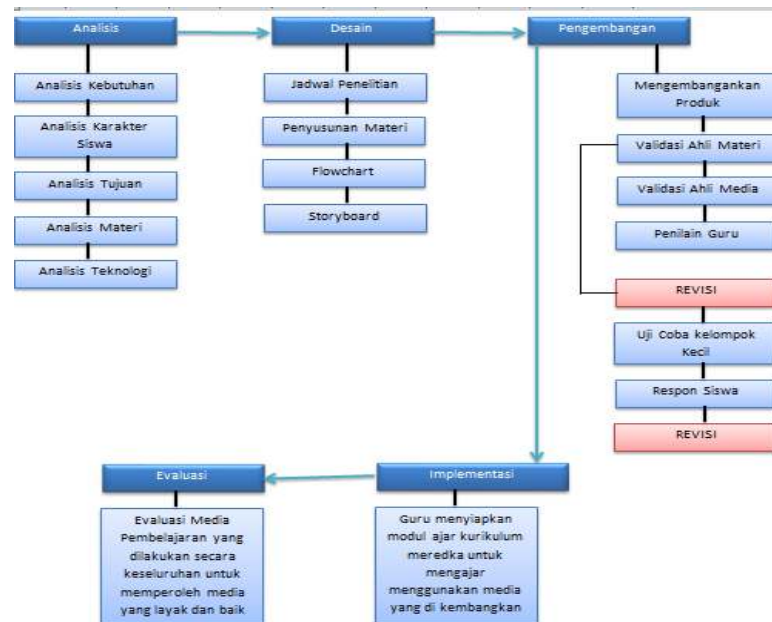
Berdasarkan angket kebutuhan siswa yang telah diberikan kepada siswa SMAN 11 Muaro Jambi 76,9% siswa masih menganggap materi kimia itu sulit untuk dipahami, 61,7% siswa juga mengalami kesulitan dalam memahami terutama pada materi struktur atom, dan 53,8% siswa juga menyatakan bahwa penjelasan dari guru saja tentang materi struktur atom tidak dapat dipahami, 61,5% siswa tidak mengetahui apa itu aplikasi kahoot, 88,5% siswa juga lebih tertarik pembelajaran menggunakan metode game based learning berbantuan kahoot daripada hanya menggunakan buku paket, LKPD, serta hanya penjelasan dari guru. 80,5% siswa juga menyatakan bahwa sangat ingin tahu dan mencoba untuk belajar menggunakan aplikasi kahoot, 73,1% siswa juga menyatakan bahwa tertarik untuk belajar materi

struktur atom menggunakan kahoot, 84,6% responden setuju jika dikembangkan media pembelajaran berbasis game based learning berbantuan kahoot pada materi struktur atom.

Untuk mengatasi masalah diatas, peneliti menemukan alternatif untuk dapat meningkatkan semangat dan aktif dalam belajar yaitu belajar dengan menggunakan media digital internet berbantuan kahoot pada materi struktur atom. Dimana hal ini sesuai dengan karakteristik yang dibutuhkan oleh siswa. Kemudian pada pengembangan media ini, untuk dapat terciptanya sebuah pembelajaran yang aktif dan menarik maka dipilih lah pembelajaran dengan game based learning yang sesuai dengan kurikulum merdeka sekarang ini siswa harus dituntut untuk menyelesaikan tantangan dalam pembelajaran, berpendapat, berpikir lebih kritis dan kreatif.

METODE

Penelitian ini menggunakan pengembangan model Lee & Owens. Prosedur pengembangan media pembelajaran berbasis *Game Based Learning* berbantuan kahoot pada materi struktur atom dengan menggunakan model Lee & Owens dapat dilakukan melalui lima tahapan, yaitu analisis (*analysis*), Tahap desain (*Design*), Tahap Pengembangan (*Development*), tahap penerapan (*implementation*), dan tahap evaluasi (*evaluation*). Berikut akan dijelaskan langkah-langkah prosedur pengembangan yang akan dilakukan beserta dengan gambarnya:



Gambar 1. Prosedur Pengembangan e-modul

Dari Gambar 1, diperoleh informasi bahwa pengembangan ini mengikuti 5 tahap, yaitu:

Tahap Analisis (Analysis)

Tahap pertama yang dilakukan pada prosedur pengembangan yaitu tahap analisis, guna dilakukan tahap ini adalah untuk mengetahui kondisi yang ada pada lapangan, kebutuhan pada saat proses pembelajaran serta mencari informasi terkait dengan produk pengembangan media pembelajaran berbasis game based learning berbantuan kahoot yang akan dikembangkan. Tahap analisis yang dilakukan adalah: analisis kebutuhan, analisis karakteristik siswa, analisis tujuan, analisis materi dan analisis teknologi pendidikan.

Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan siswa dilakukan guna untuk mengetahui sumber belajar dan masalah lain yang dirasakan pada saat proses pembelajaran kimia, khususnya pada materi Struktur Atom dikelas XI Fase F1 SMA Negeri 11 Muaro Jambi. Analisis kebutuhan ini dilaksanakan dengan cara memberikan angket analisis kebutuhan siswa dan lembar wawancara kepada salah satu guru kimia disekolah tersebut.

Analisis Karakteristik Siswa

Pada tahap analisis karakteristik siswa dilakukan dengan cara memberikan angket analisis karakteristik siswa yang diisi langsung oleh siswa. Tujuan dilakukannya analisis ini adalah untuk mengetahui tingkat awal kemampuan yang dimiliki oleh siswa sebagai syarat untuk mencapai tujuan pembelajaran. Sehingga berdasarkan analisis yang telah dilakukan dapat diketahui untuk dijadikan acuan untuk pembuatan produk media pembelajaran berbasis game based learning berbantuan kahoot pada materi struktur atom.

Analisis Tujuan Pembelajaran

Pada tahap analisis tujuan pembelajaran ini, peneliti harus menganalisis kemampuan yang dimiliki oleh siswa. Dalam pengembangan media pembelajaran berbasis game based learning berbantuan kahoot pada materi struktur atom harus disesuaikan dengan kompetensi dan capaian tujuan pembelajaran yang akan dicapai oleh siswa. Berdasarkan kompetensi dasar inilah yang nantinya akan dirumuskan indikator capaian dan tujuan pembelajaran agar hasil pembelajaran yang diinginkan tercapai dengan maksimal.

Analisi Materi

Pada tahap ini, analisis materi haruslah berdasarkan kurikulum yang digunakan pada SMA Negeri 11 Muaro Jambi yaitu kurikulum merdeka. Dari hasil analisis ini akan dipilih materi yang akan dikembangkan dalam bahan ajar yang disesuaikan dengan kompetensi yang harus dicapai siswa, materi yang akan disajikan dalam pengembangan media pembelajaran berbasis game based learning adalah materi struktur atom.

Analisis Teknologi Pendidikan

Pada tahap ini, peneliti menganalisis berbagai fasilitas teknologi di SMAN 11 Muaro Jambi yang dapat menunjang dan mendukung dalam proses pembelajaran dan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti, seperti laptop, handphone dan lainnya yang akan digunakan oleh siswa untuk mengakses media game based learning berbantuan kahoot. Dalam mengetahui ketersediaan sarana dan prasarana di SMA Negeri 11 Muaro Jambi dilakukan observasi dan wawancara langsung ke SMA Negeri 11 Muaro Jambi dengan guru kimia serta penyebaran angket kepada siswa.

Tahap Desain (Design)

Tahap desain dalam penelitian pengembangan ini dilakukan dengan pembuatan rancangan desain produk yang akan dikembangkan. Setelah pembuatan rancangan desain selesai, produk dapat dikembangkan pengembangan media pembelajaran berbasis *Game Based Learning* berbantuan kahoot pada materi struktur atom. Tahapan desain ini terdiri dari pembentukan tim, jadwal penelitian, spesifikasi media, struktur materi, pembuatan *flowchart*, *storyboard*, dan evaluasi.

Tahap Pengembangan (Development)

Pada tahap pengembangan ini bertujuan untuk merealisasikan rancangan produk atau pembuatan produk yang sebelumnya telah dirancang pada tahap desain. Pada tahap ini peneliti mengembangkan produk menggunakan Kahoot. Pada pengembangan media pembelajaran berbasis *game based learning* ini penjelasan materi ditampilkan dengan mengkombinasikan antara halaman pembuka, profil, text, gambar, video penjelasan mengenai struktur atom dan evaluasi. Setelah produk yang dikembangkan selesai maka langkah yang paling penting dalam tahap pengembangan adalah validasi yang dilakukan oleh validator dengan tujuan untuk menilai kelayakan produk secara konseptual/teoritis. Selanjutnya produk akan direvisi oleh pengembang sesuai dengan saran dari tim ahli tersebut. Saran yang diberikan dijadikan revisi untuk menghasilkan produk kahoot berbasis game based learning yang layak untuk diimplementasikan dalam proses pembelajaran. Selanjutnya produk yang telah direvisi akan dinilai oleh guru dan diuji cobakan ke siswa. Tujuan dilakukannya penilaian guru adalah untuk mengetahui apakah produk yang telah dikembangkan tersebut layak untuk digunakan sebagai bahan ajar atau tidak.

Tahap Implementasi (Implementation)

Implementasi merupakan tahap nyata untuk menerapkan produk kahoot berbasis game based learning yang telah dikembangkan sebelumnya. Dalam tahap ini produk akan diujicobakan langsung ke siswa dengan tujuan untuk mendapatkan data tentang kualitas produk. Produk yang telah direvisi dan dinyatakan layak oleh validator lalu akan diujicobakan pada kelompok kecil yaitu sebanyak 10 orang

siswa sebagai sampel. Pada tahap ini disebarakan lembar respon siswa terhadap media pembelajaran berbasis game based learning berbantuan kahoot pada materi struktur atom.

Tahap Evaluasi (Evaluation)

Tahap evaluasi dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah media kahoot berbasis game based learning yang telah dikembangkan layak untuk digunakan pada kegiatan belajar, serta apakah sesuai atau tidak. Tahap ini dilakukan oleh siswa yang menggunakan produk yang dikembangkan, dengan mengakses media kahoot melalui handpone atau laptop. Setelah itu, dilakukan pengisian angket penilaian produk oleh siswa untuk mengetahui kelayakan produk yang telah dibuat.

Uji Coba Produk

Uji coba produk merupakan tahap penilaian untuk mengetahui apakah media pembelajaran berbasis game based learning berbantuan kahoot pada materi struktur atom telah layak digunakan pada proses pembelajaran atau tidak, tahap ini siswa menggunakan produk yang dikembangkan serta mengetahui sejauh mana media yang dihasilkan dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan.

Desain Uji Coba

Uji coba penelitian dilakukan pada kelompok kecil. Sebelum dilakukan uji coba, media pembelajaran berbasis game based learning berbantuan kahoot ini divalidasi oleh ahli media dan ahli materi terlebih dahulu untuk menganalisa ketepatan materi dan desain dalam media pembelajaran yang dikembangkan, sehingga diperoleh media pembelajaran yang layak digunakan.

Subjek Uji Coba

Subjek uji coba pada penelitian ini adalah siswa kelas XI Fase F1 SMA Negeri 11 Muaro Jambi. Uji coba ini dilakukan hanya untuk mengumpulkan data tentang respon siswa terhadap media pembelajaran berbasis game based learning berbantuan kahoot yang telah dikembangkan. Data-data yang diperoleh nantinya digunakan untuk memperbaiki dan menyempurnakan media pembelajaran kahoot pada materi struktur atom yang merupakan produk yang dihasilkan pada penelitian ini.

Jenis Data

Pada penelitian yang dilakukan ini menggunakan jenis data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif didapat dari hasil observasi, hasil wawancara awal dengan guru, angket validasi ahli media, angket validasi ahli materi, dan angket penilaian guru yang berupa tanggapan, komentar dan saran terkait produk. Sedangkan data kuantitatif didapatkan dari skor respon siswa terkait media pembelajaran berbasis game based learning yang dikembangkan oleh peneliti.

Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data merupakan alat bantu yang digunakan untuk mengumpulkan data-data yang digunakan peneliti untuk kebutuhan penelitiannya. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengumpulkan data yaitu lembar wawancara, angket validasi ahli media, angket validasi ahli materi, angket penilaian guru dan angket respon siswa.

Lembar Wawancara Pendidik

Wawancara yang dilakukan pada penelitian ini merupakan wawancara yang berstruktur dimana peneliti sudah menyiapkan beberapa pertanyaan untuk diajukan kepada salah satu guru kimia di SMA Negeri 11 Muaro Jambi untuk mendapatkan informasi mengenai kurikulum, faktor dan minat dalam proses belajar siswa, kendala dalam belajar, kebutuhan guru dan siswa serta fasilitas pendukung pembelajaran di sekolah.

Instrumen Validasi

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini berupa instrumen mengenai kelayakan video pembelajaran. Instrumen yang digunakan terdiri dari instrumen analisis kebutuhan, instrumen validasi ahli materi, instrumen validasi ahli media, instrumen penilaian pendidik dan instrumen respon peserta didik.

Teknik Analisis Data

Langkah selanjutnya adalah menganalisis hasil dari instrumen pengumpulan data yang telah dikumpulkan. Ini termasuk analisis wawancara, analisis validasi ahli materi, instrumen validasi ahli media, instrumen penilaian pendidik, dan instrumen respon peserta didik. Data yang diperoleh dari instrumen penilaian akan digunakan untuk menjawab rumusan masalah.

Teknik Analisis Data Instrumen Analisis Kebutuhan Peserta Didik

Instrumen analisis kebutuhan digunakan untuk mengumpulkan data mengenai kebutuhan, karakteristik peserta didik, analisis materi dan teknologi. Instrumen analisis ini diisi oleh siswa kelas XI Fase F1 SMA Negeri 11 Muaro Jambi. Analisis data untuk instrumen analisis kebutuhan ini dilakukan dengan menggunakan rating scale menggunakan rumus sebagai berikut:

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

(Riduwan, 2015)

Teknik Analisis Data Instrumen Validasi Ahli Materi

Instrumen validasi ahli materi ini diberikan kepada satu ahli materi. Data yang diperoleh dari instrumen ini mencakup komentar, saran, dan masukan dari ahli materi untuk memperbaiki materi dalam media pembelajaran berbasis *Game Based Learning* berbantuan kahoot pada materi struktur atom yang telah dikembangkan. Untuk data kuantitatif, klasifikasi validasi oleh ahli materi ditentukan berdasarkan rerata skor jawaban, dengan menggunakan rumus:

$$\text{Rerata Skor} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{jumlah butir}}$$

Teknik Analisis Data Instrumen Validasi Ahli Media

Instrumen validasi ahli media diberikan kepada satu ahli media. Data yang diperoleh dari instrumen ini mencakup komentar, saran, dan masukan dari ahli media untuk perbaikan produk dalam media pembelajaran berbasis *Game Based Learning* berbantuan kahoot pada materi struktur atom yang telah dikembangkan. Untuk data kuantitatif, klasifikasi validasi oleh ahli media ditentukan berdasarkan rerata skor jawaban, dengan menggunakan rumus:

$$\text{Rerata Skor} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{jumlah butir}}$$

Teknik Analisis Data Instrumen Penilaian Pendidik

Produk yang telah divalidasi, kemudian pendidik melakukan penilaian terhadap media pembelajaran berbasis *Game Based Learning* berbantuan kahoot pada materi struktur atom yang telah dikembangkan. Hasil penilaian berdasarkan jumlah rerata skor jawaban menggunakan rumus berikut:

$$\text{Rerata Skor} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{jumlah butir}}$$

Tabel 1. Kriteria Validasi Ahli Materi, Ahli Media dan Penilaian Pendidik

Rerata skor jawaban	Kriteria
> 4,2 – 5,0	Sangat Layak
> 3,4 – 4,2	Layak
> 2,6 – 3,4	Kurang Layak
> 1,8 – 2,6	Tidak Layak
1,0 – 1,8	Sangat Tidak Layak

(Widoyoko, 2012)

Teknik Analisis Data Instrumen Respon Peserta Didik

Teknik analisis data yang dipakai untuk instrumen respon respon peserta didik yaitu dengan persentase kelayakan media. Data yang dikumpulkan kemudian dianalisis untuk menentukan persentase yang memberikan tanggapan sesuai dengan kriteria tertentu. Rumus untuk menghitung persentase kelayakan adalah

$$\text{persentase\%} = \frac{\text{jumlah skor pengumpulan data (F)}}{(\text{skor maksimum}) \times (\text{jumlah soal}) \times (\text{jumlah responden})} \times 100\%$$

Tabel 2. Kriteria Penilaian Respon Peserta Didik

Persentase (%)	Kriteria
81 – 100	Sangat Layak

61 – 80	Layak
41 – 60	Kurang Layak
21 – 40	Tidak Layak
0 – 20	Sangat Tidak Layak

(Widoyoko, 2012)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian pengembangan ini adalah media pembelajaran berbasis *Game Based Learning* berbantuan kahoot pada materi struktur atom. media pembelajaran ini didesain dengan tujuan untuk menunjang proses pembelajaran dan mengurangi kesulitan siswa dalam memahami materi sistem priodik unsur. Dalam penelitian ini model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan (Lee & Owens, 2004). Model pengembangan ini terdiri dari lima tahapan yaitu analisis (*analysis*) yang terdiri dari analisis kebutuhan (*need assessment*) dan analisis awal dan akhir (*front-end analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*). Pemilihan model pengembangan Lee & Owens didasarkan pada beberapa alasan sebagai berikut, model pengembangan Lee & Owens dikatakan model pengembangan yang bersifat deskriptif pada setiap langkah prosedurnya tersusun secara sistematis; model ini dikhususkan untuk mengembangkan sebuah multimedia pembelajaran; dan model Lee & Owens ini telah digunakan secara luas serta terbukti menghasilkan produk yang baik.

Tahap analisis dilakukan dalam lima tahapan, yaitu analisis kebutuhan, analisis karakteristik peserta didik, analisis tujuan pembelajaran, analisis materi dan analisis teknologi pendidikan. Berdasarkan hasil analisis yang sudah dilakukan dan dijelaskan pada tahap hasil maka peneliti menyimpulkan bahwa peserta didik kelas XI Fase F SMAN 11 Muaro Jambi membutuhkan suatu produk berupa media pembelajaran berbasis *game based learning* berbantuan *Kahoot* yang dapat menarik perhatian siswa dan memotivasi siswa dalam pembelajaran. Hal ini sesuai dengan teori behavioris yang dikemukakan oleh Thorndike bahwa pembelajaran terjadi ketika terdapat hubungan antara stimulus respon. Dimana media pembelajaran berbasis *game based learning* berbantuan *Kahoot* bertindak sebagai stimulus yang dirancang untuk menarik perhatian siswa dan memberikan informasi dengan cara yang mudah dipahami. Melalui tampilan teks, gambar, video, pengenalan konsep, *game*, dan kuis, hal ini sejalan dengan penelitian Laumbo et al., (2024), terkait media pembelajaran kahoot berbasis *game based learning* untuk meningkatkan hasil belajar siswa, diperoleh bahwa media pembelajaran yang dibuat menggunakan kahoot dapat digunakan dengan baik dan berpengaruh terhadap minat belajar dan hasil belajar siswa serta terdapat korelasi antara minat belajar siswa pada mata pelajaran kimia. Dimana siswa lebih fokus dalam pelajaran karena kahoot memiliki fitur yang menarik seperti video, gambar, dan soal-soal.

Pada tahap desain, produk media pembelajaran berbasis *game based learning* berbantuan *Kahoot* dirancang dengan menentukan tim, jadwal penelitian, spesifikasi produk, struktur materi, pembuatan *flowchart*, dan pembuatan *storyboard*, pengumpulan materi, gambar bergerak yang akan dibuat dalam produk. Dalam tahap desain ini peneliti merancang produk media pembelajaran berbasis *game based learning* berbantuan *Kahoot* dengan memperhatikan beberapa landasan teori pembelajaran diantaranya yaitu teori kognitiv, konstruktivis dan behavioris. Dalam Media pembelajaran berbasis *game based learning* berbantuan *Kahoot* memungkinkan siswa untuk berinteraksi secara aktif dengan materi, baik melalui soal-soal kuis yang bersifat kompetitif maupun melalui umpan balik langsung yang diberikan setelah menjawab soal. Proses ini merangsang atensi, persepsi, dan memori kerja siswa, yang merupakan bagian penting dalam pemrosesan informasi menurut teori kognitif. Ketika siswa menjawab pertanyaan-pertanyaan dalam Kahoot, mereka tidak hanya mengingat informasi, tetapi juga mengolahnya dalam konteks pemecahan masalah dan pengambilan keputusan secara cepat, yang memperkuat daya ingat dan pemahaman konsep.

Selain itu, elemen *game* seperti skor, batas waktu, dan *leaderboard* dalam Kahoot dapat meningkatkan motivasi intrinsik siswa, yang secara tidak langsung mendorong mereka untuk lebih fokus dan terlibat dalam pembelajaran. Menurut Ausubel, salah satu tokoh dalam teori kognitivistis, pembelajaran akan lebih bermakna jika informasi baru dikaitkan dengan struktur kognitif yang sudah ada. Dalam hal ini, pertanyaan-pertanyaan yang variatif dalam Kahoot dapat mengaktifkan pengetahuan sebelumnya (*prior knowledge*) dan memperkuat hubungan antarkonsep dalam pikiran siswa.

Media pembelajaran berbasis *Game Based Learning* berbantuan Kahoot memiliki hubungan yang kuat dengan teori belajar behavioris. Teori behavioris menekankan bahwa belajar merupakan perubahan perilaku yang dapat diamati sebagai hasil dari stimulus dan respon. Dalam pandangan ini, proses belajar terjadi melalui penguatan (*reinforcement*) yang diberikan terhadap respons siswa. Kahoot sebagai platform game edukatif, secara langsung menerapkan prinsip-prinsip behavioris dalam desainnya. Saat siswa menjawab pertanyaan dalam format kuis, mereka menerima umpan balik langsung berupa suara, warna, dan poin. Jika jawaban benar, siswa mendapatkan poin dan visualisasi positif, yang berfungsi sebagai penguatan positif (*positive reinforcement*). Sebaliknya, jika jawaban salah, mereka tidak mendapatkan poin atau ditampilkan peringkat yang lebih rendah, yang dapat dianggap sebagai bentuk penguatan negatif atau koreksi yang mendorong mereka untuk belajar dari kesalahan.

Proses ini sejalan dengan prinsip *operant conditioning* dari Skinner, di mana perilaku yang diikuti oleh konsekuensi menyenangkan cenderung diulang, sementara perilaku yang tidak diikuti oleh konsekuensi menyenangkan cenderung ditinggalkan. Dengan kata lain, Kahoot memberikan motivasi eksternal bagi siswa untuk belajar melalui sistem penghargaan seperti skor, peringkat, dan kompetisi. Ini menciptakan siklus stimulus-respons-penguatan yang menjadi inti dari teori behavioristik. Selain itu, penggunaan Kahoot juga mendorong latihan berulang (*drill and practice*), yang merupakan strategi pembelajaran khas behavioris. Guru dapat mengulang soal-soal penting dalam bentuk permainan, sehingga siswa secara bertahap dapat mengingat dan menguasai materi yang dipelajari melalui pengulangan yang menyenangkan. Hal ini memperkuat ingatan jangka panjang dan respon yang tepat terhadap stimulus yang sama di masa mendatang.

Tahap selanjutnya yaitu tahap pengembangan, setelah produk dirancang selanjutnya dibuat dan dikembangkan menjadi produk awal. Pada tahap ini produk yang dikembangkan didasarkan pada *storyboard* yang telah dirancang. Produk awal hasil pengembangan selanjutnya divalidasi oleh ahli yang terdiri dari ahli materi dan ahli media dengan tujuan untuk menilai kelayakan dari produk yang dikembangkan. Hasil validasi inilah yang menjadi bahan perbaikan produk. Kemudian produk diperbaiki kembali sesuai saran ahli sehingga didapatkan produk yang layak untuk diuji cobakan dalam pengembangan media pembelajaran berbasis *game based learning* berbantuan Kahoot, validasi dilakukan sebanyak dua kali oleh masing-masing ahli.

Berdasarkan hasil validasi pertama oleh ahli materi dengan total skor 37 dengan rerata skor 2,8 dan berada pada interval 2,6-3,4 dengan kategori “Kurang Layak”. Dari data hasil validasi terhadap materi dalam media pembelajaran berbasis *game based learning* berbantuan Kahoot yang dilakukan masih terdapat beberapa yang memperoleh skor 2 dan 3 sehingga perlu dilakukan perbaikan. Revisi berupa komentar dan saran yang diberikan oleh validator ahli materi yaitu masih diperlukan perbaikan dalam beberapa penulisan, ahli materi menyarankan menambahkan contoh yang menarik dan mudah dipahami, menambahkan penjelasan pada materi konfigurasi elektron. Komentar dan saran yang diterima kemudian digunakan sebagai pedoman dalam menyelesaikan perbaikan. Setelah dilakukan perbaikan maka skornya menjadi 4 dan 5 pada validasi kedua. Hal ini sejalan dengan Wulandari, (2023) yang menyatakan bahwa media yang menyajikan materi dengan instruksi yang sederhana, komunikatif, serta menggunakan bahasa yang jelas dapat membantu siswa memahami materi dengan mudah dan meningkatkan minat mereka dalam menggunakan media tersebut.

Dari hasil validasi kedua diperoleh skor total 60, dengan rata-rata 4,6. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *game based learning* berbantuan Kahoot yang dikembangkan terdapat pada interval >4,2-5,0 dengan kategori “Sangat Layak”. Pada validasi kedua ini perbaikan telah dilakukan berdasarkan semua komentar dan saran yang diberikan oleh ahli materi pada tahap validasi pertama. Berdasarkan skor yang diperoleh, validator menyatakan bahwa produk media pembelajaran berbasis *game based learning* berbantuan Kahoot yang sudah dikembangkan layak untuk diuji cobakan ke lapangan.

Hasil validasi pertama oleh ahli media memperoleh total skor 37 dengan rata-rata 2,5 yang berada pada interval 1,8-2,6 dengan kategori “Tidak Layak”. Hasil skor penilaian pertama yang dilakukan masih terdapat skor 3 sehingga perlu dilakukan perbaikan. Pada validasi pertama ini terdapat beberapa komentar dan saran dari ahli media, ahli media menyarankan untuk menambahkan foto yang lebih bagus dan pada profil ditambahkan logo unja, memperbaiki bahasa yang kurang baku, menambahkan gambar yang lebih menarik dan sesuai, tambahkan video penjelasan yang membuat siswa tertarik dalam

pembelajaran, dan menambahkan penjelasan jawaban yang benar setelah menjawab kuis. Dari saran tersebut pengembang melakukan perbaikan terhadap produk yang akan dikembangkan.

Setelah dilakukan perbaikan maka skornya menjadi 4 dan 5 pada validasi kedua. Hal ini sejalan dengan (Widiyanti et al., 2022), yang menyatakan bahwa aspek-aspek penilaian setidaknya harus memperoleh nilai dengan kategori layak. Hal tersebut disebabkan oleh pentingnya fitur dalam media yang dikembangkan agar menarik dari segi warna, gambar, dan animasi, sehingga mampu membangkitkan rasa ingin tahu peserta didik untuk menggunakan media tersebut. Dari data hasil validasi kedua ahli media diperoleh total skor 67 dengan rerata skor 4,7 yang berada pada interval 4,2 – 5,0 dengan kategori “Sangat Layak”. Berdasarkan skor yang diperoleh validator media menyatakan bahwa produk media pembelajaran berbasis *Game Based Learning* berbantuan *Kahoot* yang sudah dikembangkan layak untuk diuji cobakan ke lapangan. Penggunaan media pembelajaran dapat menginspirasi semangat belajar peserta didik, diharapkan memberikan kemudahan dalam pemahaman dan meningkatkan hasil belajar. Oleh karena itu, media pembelajaran berbasis *Game Based Learning* berbantuan *Kahoot* menjadi salah satu media yang sangat efektif dalam mendukung proses pembelajaran.

Media pembelajaran berbasis *Game Based Learning* berbantuan *Kahoot* yang sudah divalidasi oleh para ahli, terlebih dahulu dinilai oleh guru mata pelajaran kimia sebelum diuji cobakan kepada peserta didik. Berdasarkan data hasil penilaian dari guru kimia diperoleh total skor 52 dan memperoleh rerata skor 4,72 dengan kategori “Sangat Layak”. Adapun beberapa komentar dan saran terhadap media pembelajaran berbasis *Game Based Learning* berbantuan *Kahoot* yang dikembangkan, yaitu kesesuaian desain warna dan gambar sudah cukup bagus dan menarik, tampilan media sudah bagus, materi yang terdapat dalam media juga sudah sesuai dengan kurikulum merdeka, siswa juga lebih mudah mengaksesnya secara mandiri dimanapun asalkan terhubung ke internet dan juga bisa menambah ilmu siswa. Maka berdasarkan hasil penilaian guru berupa skor, saran dan komentar media pembelajaran berbasis *game based learning berbantuan kahoot* yang dikembangkan layak untuk diuji cobakan kepada siswa.

Pada tahap implementasi, dilakukan uji coba kelompok kecil. Uji coba kelompok kecil dilakukan pada peserta didik sebanyak 10 siswa kelas XI Fase F2 Muaro Jambi. Pada saat pelaksanaan peneliti memberikan produk yang dikembangkan berupa link kepada siswa agar dapat dilihat pada *smartphone* masing-masing siswa. Setelah link dibagikan kepada siswa selanjutnya pengembang mengarahkan siswa untuk beberapa tahapan. Setelah siswa selesai menggunakan media pembelajaran berbasis *Game Based Learning* berbantuan *Kahoot*. Selanjutnya siswa memberikan respon penilaian terhadap produk media pembelajaran berbasis *Game Based Learning* berbantuan *Kahoot* tersebut dengan cara mengisi angket respon siswa yang telah diberikan.

Berdasarkan data dan perhitungan hasil angket respon peserta didik diperoleh persentase jawaban seluruh responden sebesar 95% yang berada pada rentang 81%-100% dengan kategori “Sangat Layak”. Berdasarkan data hasil uji coba kelompok kecil ini, maka peneliti menyimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *Game Based Learning* berbantuan *Kahoot* yang dikembangkan sangat baik dalam mendukung pembelajaran pada materi struktur atom serta dapat digunakan sebagai media pembelajaran alternatif yang dapat membantu meningkatkan pemahaman dan meningkatkan motivasi beserta semangat belajar siswa. Hal ini sesuai dengan teori kognitif yang menekankan bahwa pembelajaran melibatkan proses internal dalam pikiran siswa, seperti pemrosesan informasi, penyimpanan, dan pemahaman konsep. Menurut Piaget, peserta didik membangun pemahaman mereka berdasarkan skema kognitif yang sudah dimiliki. media pembelajaran berbasis *Game Based Learning* berbantuan *Kahoot* dikembangkan menyediakan berbagai contoh yang membantu peserta didik menghubungkan konsep baru dengan pengetahuan sebelumnya. Selain itu, penggunaan animasi dapat membantu peserta didik memproses informasi dengan lebih baik, sehingga meningkatkan pemahaman konseptual. Hal yang sama diuraikan juga oleh (Dheadema et al., 2023), yang menyatakan bahwa suatu media dikatakan layak digunakan dalam pembelajaran apabila mendapat respon yang sangat baik dalam penilaian. Peserta didik menyatakan bahwa animasi yang digunakan sangat menarik dan peserta didik dapat terbantu dalam mempelajari materi yang disampaikan.

Didalam penelitian ini terdapat beberapa kelebihan dan kekurangan pada *Game Based Learning* berbantuan *Kahoot* ini yaitu kelebihan nya Siswa dapat mengakses *Kahoot* ini dimana saja, siswa juga dapat menjadikan media ini sebagai salah satu alternatif untuk belajar, siswa juga mengatakan bahwa media tersebut dapat mempermudah siswa dalam memahami materi yang disampaikan, siswa dapat

membuat media ini secara gratis dan menggunakan fitur-fitur yang menarik. Sedangkan kekurangan didalam Game Based Learning berbantuan Kahoot ini harus menggunakan jaringan internet yang stabil, pada proses pengembangan dilakukan juga dibutuhkan smartphone/HP, Infocus. Dan selama siswa mengerjakan soal-soal yang diberikan harus memanfaatkan waktu dengan sebaiknya

Dalam penelitian ini peneliti melakukan tahap evaluasi dengan melihat respon serta penilaian siswa. Respon siswa sesuai dengan apa yang diharapkan oleh peneliti yaitu respon positif dari peserta didik dan tidak ada permasalahan dari siswa pada saat mengakses media pembelajaran berbasis *Game Based Learning* berbantuan *Kahoot* yang sudah dikembangkan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis *game based learning* berbantuan *kahoot* pada materi struktur atom, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut, media pembelajaran berbasis *game based learning* berbantuan *kahoot* pada materi struktur atom yang dikembangkan memperoleh hasil “Sangat Layak” dan melalui proses perancangan, pengembangan, uji coba, evaluasi dan berdasarkan penilaian dari validasi ahli media dan ahli materi; media pembelajaran berbasis *game based learning* berbantuan *kahoot* pada materi struktur atom mendapatkan hasil “Sangat Layak” secara Konseptual berdasarkan penilaian dari ahli media dan ahli materi. Sehingga dikatakan layak untuk di uji cobakan sebagai media pembelajaran dalam pembelajaran kimia; media pembelajaran berbasis *game based learning* berbantuan *kahoot* pada materi struktur atom yang dikembangkan memiliki penilaian dari guru dengan rerata skor 4,72 dengan kategori “Sangat Layak”; media pembelajaran berbasis *game based learning* berbantuan *kahoot* pada materi struktur atom memiliki respon dari siswa bahwa media yang dikembangkan dapat menjadi alternatif bagi siswa dalam memahami materi kimia yang sulit dimengerti.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Kepala SMAN 11 Muaro Jambi dan Guru Kimia SMAN 11 Muaro Jambi yang telah memberikan izin peneliti untuk melakukan penelitian.

REFERENSI

- Dheadema,S. et al (2023). Animasi Sebagai Media Pembelajaran pada Materi Hidrokarbon. Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia, 17(2). 116-123.
- Widiyanti, W., Ati, MZ., Huda, M. (2022). Media Science Smart sebagai Media Pembelajaran IPAS di Sekolah Dasar. Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan. 6(5)
- Wulandari, A. P., Salsabila, A. A., Cahyani, K., Nurazizah, T. S., & Ulfiah, Z. (2023). Pentingnya Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar. Journal on Education, 5(2), 3928–3936.