

**PENGEMBANGAN MEDIA GAME EDUKASI BERBANTUAN GOOGLE SITES
DAN WORDWALL BERORIENTASI KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
SISWA SMA PADA MATERI SISTEM PERIODIK UNSUR**

**DEVELOPMENT OF EDUCATIONAL GAME MEDIA USED BY GOOGLE SITES
AND CAPABILITIES ORIENTED WORDWALL HIGH SCHOOL STUDENTS'
CRITICAL THINKING ON THE MATERIAL PERIODIC SYSTEM OF ELEMENTS**

Dwi Novia Rahmawati¹, Zurweni², Nazarudin³

¹²³Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Jambi, Jambi, Indonesia

Abtrak

Penggunaan *game* edukasi dapat membantu terlaksananya pembelajaran kimia yang lebih efektif, mandiri, media pembelajaran dalam bentuk permainan yang dapat merangsang kemampuan berpikir, meningkatkan konsentrasi, memahami konsep, mempelajari pengetahuan, dan mengembangkan keterampilan memecahkan masalah, serta untuk mencapai tujuan pendidikan. *Google sites* adalah platform untuk membuat dan berbagi halaman *web*, sedangkan *wordwall* adalah aplikasi berbasis *web* yang dapat digunakan untuk membuat media pembelajaran interaktif.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan media *game* edukasi berbantuan *google sites* dan *wordwall* berorientasi kemampuan berpikir kritis menurut ahli materi dan ahli media, mengetahui penilaian guru bidang studi kimia dan mengetahui respon peserta didik terhadap media yang dikembangkan. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan menggunakan model pengembangan Lee & Owens (2004). Instrumen penelitian yang digunakan berupa lembar pedoman wawancara dan angket. Teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis data kualitatif (komentar dan saran) dan analisis data kuantitatif (rata-rata skor jawaban dan persentase). Hasil dari penelitian ini bahwa media *game* edukasi berbantuan *google sites* dan *wordwall* berorientasi kemampuan berpikir kritis mendapat hasil kelayakan ahli materi sebesar 88,2% (Sangat Layak), ahli media sebesar 89,3% (Sangat Layak), penilaian guru sebesar 95,6% (Sangat Layak), serta mendapatkan respon yang sangat baik dari peserta didik dengan persentase respon peserta didik sebesar 85,45%. Berdasarkan pengembangan dan hasil penelitian yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa media *game* edukasi berbantuan *google sites* dan *wordwall* berorientasi kemampuan berpikir kritis dinyatakan layak oleh ahli materi, ahli media, dan guru serta mendapatkan respon sangat baik oleh peserta didik.

Kata Kunci : *Game* Edukasi, Berpikir Kritis, Sistem Periodik Unsur.

Abstract

The use of educational games can help implement more effective, independent chemistry learning, learning media in the form of games that can stimulate thinking skills, improve concentration, understand concepts, learn knowledge, and develop problem-solving skills, and to achieve educational goals. Google sites is a platform for creating and sharing web pages, while wordwall is a web-based application that can be used to create interactive learning media.

This study aims to determine the feasibility of educational game media assisted by google sites and wordwalls oriented to critical thinking skills according to material experts and media

experts, to find out the assessment of chemistry subject teachers and to find out students' responses to the media developed. This study is a development research using the Lee & Owens (2004) development model. The research instruments used were interview guide sheets and questionnaires. The data analysis techniques used were qualitative data analysis (comments and suggestions) and quantitative data analysis (average answer scores and percentages). The results of this study are that educational game media assisted by Google sites and wordwalls oriented towards critical thinking skills received a feasibility result from material experts of 88.2% (Very Feasible), media experts of 89.3% (Very Feasible), teacher assessment of 95.6% (Very Feasible), and received a very good response from students with a percentage of student responses of 85.45%. Based on the development and research results obtained, it can be concluded that educational game media assisted by Google sites and wordwalls oriented towards critical thinking skills were declared feasible by material experts, media experts, and teachers and received a very good response from students.

Keywords: Educational Games, Critical Thinking, Periodic Table of Elements

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah usaha terencana untuk mengembangkan potensi peserta didik melalui proses belajar dan mengajar. Untuk menghadapi tantangan pendidikan saat ini, kita perlu meningkatkan potensi sumber daya manusia agar mampu bersaing secara global. Menurut UU No. 20 Tahun 2003, tujuan pendidikan adalah mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang baik dan berilmu. Selain itu, mutu pendidikan harus ditingkatkan dengan memanfaatkan teknologi dan memahami konten pembelajaran sesuai minat, sesuai dengan kurikulum merdeka yang fleksibel (Fitra, 2023).

Dalam era digital, pendidikan perlu berinovasi untuk menciptakan pembelajaran yang menarik dan interaktif. Media berbasis teknologi, seperti game edukasi, bisa meningkatkan keterlibatan

siswa dan kemampuan berpikir kritis mereka.

Pembelajaran kimia, terutama sistem periodik unsur, sering dianggap sulit dan tidak menarik bagi siswa. Hal ini karena konsep-konsep abstrak yang memerlukan cara penyampaian yang efektif dan menarik. Proses belajar yang efektif membutuhkan panduan dan media yang mendorong motivasi siswa (Setyawati et al., 2019).

Paradigma pembelajaran di abad 21 mengharuskan guru menggunakan teknologi digital dan komunikasi untuk pembelajaran. Permendikbud No. 22 tahun 2016 menekankan pentingnya teknologi informasi dan komunikasi. Media game edukasi seperti google sites dan wordwall dapat membantu peserta didik belajar interaktif dan mandiri.

Google Sites adalah *website* yang digunakan untuk belajar dengan template yang menarik. Fitur seperti *analytics*, *webmaster tools*, dan *adsense* bisa ditambahkan dengan mudah (Setiawan et al., 2022). *Google Sites* memungkinkan pembuatan *situs web* yang mudah diakses siswa, untuk berbagai konten pembelajaran, termasuk game edukasi dari aplikasi *wordwall*. *Wordwall* membantu membuat kuis dan permainan edukatif. Kombinasi ini menciptakan pengalaman belajar yang interaktif dan menantang, membantu pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa. Guru dapat menggunakan game edukasi untuk melibatkan siswa dalam pembelajaran tanpa bergantung pada buku teks (Andini et al., 2023).

Berdasarkan observasi peneliti terhadap guru kimia Ibu Nadila di SMAN 10 Batanghari, diketahui bahwa kurikulum yang digunakan adalah kurikulum merdeka dan kurikulum 2013, dengan kurikulum merdeka diterapkan pada materi sistem periodik unsur. Pembelajaran di sekolah telah menerapkan diskusi kelompok dan menggunakan media seperti buku, PPT, video, dan alat peraga, tetapi belum maksimal. Kriteria Ketuntasan Maksimum (KKM) untuk kimia adalah 75, tetapi pencapaian hanya sekitar 65%, menandakan pemahaman siswa masih rendah. Kesulitan ini disebabkan oleh

kurangnya daya tarik media dan kemampuan berpikir kritis siswa. Diperlukan media pembelajaran inovatif seperti game edukasi dengan *google sites* dan *wordwall* untuk meningkatkan pemahaman siswa.

Kemampuan berpikir kritis adalah proses penting untuk pengambilan keputusan dan analisis bukti. Dalam pembelajaran, berpikir kritis meningkatkan pencapaian peserta didik. Media game edukasi dapat merangsang peserta didik untuk berpikir kritis dan menghubungkan konsep, serta efektif dalam belajar dengan teknologi di era digital (Hidayati et al., 2022).

Berdasarkan analisis kebutuhan peserta didik di kelas XI Fase F SMAN 10 Batanghari, semua responden memiliki *smartphone*, dengan 17 peserta didik pengguna *Android*. Sebanyak 88,2% lebih suka media pembelajaran digital seperti game edukasi. Sekitar 94,1% mengalami kesulitan memahami materi kimia, terutama sistem periodik unsur, disebabkan oleh kurang menariknya media pembelajaran. Materi ini melibatkan banyak hafalan dan dianggap abstrak. Sebanyak 94,1% peserta didik tertarik menggunakan game edukasi berbantuan *Google Sites* dan *Wordwall* untuk memahami materi dengan lebih baik dan

meningkatkan kemampuan berpikir kritis serta motivasi belajar mereka.

Pengembangan media game edukasi berbasis Google Sites dan Wordwall memungkinkan karena peserta didik dapat menggunakan smartphone. Guru mata pelajaran kimia belum menggunakan game edukasi untuk sistem periodik unsur, padahal peserta didik membutuhkannya. Peneliti berencana memanfaatkan smartphone dalam pembelajaran kimia dengan media game edukasi tersebut.

Dari penelitian oleh (Saleh et al., 2022) media pembelajaran game edukasi membantu peserta didik memahami materi, meningkatkan pemikiran kritis, dan menjadikan belajar lebih menyenangkan. Game edukasi juga meningkatkan motivasi belajar. (Andini et al., 2023) menyebut media seperti Wordwall dan google sites interaktif dan efektif, meningkatkan pemahaman dan keaktifan peserta didik.

Dari beberapa penelitian, media game edukasi berbantuan Google Sites dan Wordwall perlu dikembangkan pada materi sistem periodik unsur. Media ini membantu siswa belajar mandiri dengan smartphone.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan dalam pembelajaran kimia tersebut, maka penulis melakukan penelitian dengan judul Pengembangan Media Game Edukasi Berbantuan Google

Sites dan Wordwall Berorientasi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Pada Materi Sistem Periodik Unsur Di SMA.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan R&D (*research and development*). Penelitian ini menggunakan model pengembangan Lee dan Owens (2004) merupakan model pengembangan khusus untuk pengembangan multimedia dengan urutan dan langkah yang terstruktur dan jelas. Model pengembangan memiliki tahapan yaitu tahap *assesment / analysis* yang terdiri dari analisis kebutuhan (*need assesment*) dan analisis awal dan akhir (*front-end analysis*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*) dan evaluasi (*evaluation*).

Media pembelajaran yang dikembangkan merupakan *game* edukasi berbantuan *google sites* dan *wordwall* berorientasi kemampuan berpikir kritis siswa SMA yang berdasarkan kebutuhan peserta didik dan wawancara guru yang telah dilaksanakan di SMAN 10 Batanghari. Produk didesain dengan membuat rancangan *flowchart* dan *storyboard*, selanjutnya direalisasikan

rancangan tersebut dengan melakukan pengembangan produk.

Pada tahap implementasi dilakukan uji coba kelompok kecil sebanyak 10 orang peserta didik di kelas fase E SMAN 10 Batanghari. Jenis data yang digunakan yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari saran dan komentar ahli materi, ahli media serta penilaian oleh guru. Sedangkan Data kuantitatif berupa skor yang diperoleh dari angket analisis kebutuhan peserta didik, angket ahli materi, ahli media, penilaian guru serta respon peserta didik.

Dalam menghitung data terhadap angket analisis kebutuhan peserta didik menggunakan metode skala likert dengan rumus persen teknik *rating scale* menggunakan rumus sebagai berikut :

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

Sedangkan data yang diperoleh dari hasil validasi ahli materi, ahli media, penilaian oleh guru berupa data kuantitatif kemudian dianalisis berdasarkan pada rerata skor jawaban skala likert dari (Arikunto et al., 2009) dengan rumus :

$$\text{Rerata Skor} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Jumlah Butir}}$$

Dengan acuan kriteria adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria Penilaian Ahli Materi dan Ahli Media

No.	Rerata Skor dalam Persen (%)	Klasifikasi Validasi
1.	81%- 100%	Sangat Layak(SL)
2.	61% - 80%	Layak (L)
3.	41% - 60%	Kurang Layak (KL)
4.	21% - 40%	Tidak Layak (TL)
5.	<21%	Sangat Tidak Layak (STL)

(Arikunto et al., 2009)

Untuk memperoleh penentuan respon peserta didik didasarkan pada rerata skor jawaban rating scale dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Persentase (100\%)} = \frac{\text{Jumlah Skor Pengumpulan Data}}{\text{Skor Tertinggi} + \text{Jumlah Item} + \text{Jumlah Responden}} \times 100\%$$

Tabel 2. Kriteria tingkat Respon Peserta didik

No	Persentase (%)	Kriteria
1.	81-100	Sangat Baik
2.	61-80	Baik
3.	41-60	Kurang Baik
4.	21-40	Tidak Baik
5.	0-20	Sangat Tidak Baik

(Widoyoko, 2012)

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Pada tahapan analisis, peneliti mengumpulkan data yang digunakan untuk keperluan analisis yang terdiri dari angket instrumen kebutuhan dan karakteristik peserta didik yang diberikan kepada siswa di kelas XI Fase F serta hasil wawancara kepada guru kimia di SMAN 10 Batanghari dengan tujuan untuk memperoleh data yang dianalisis untuk mengetahui kebutuhan siswa, tujuan pembelajaran, materi, teknologi pendidikan yang digunakan, serta

karakteristik siswa sehingga produk yang diperoleh dapat diterapkan di sekolah. Adapun data dari instrumen kebutuhan dan karakteristik siswa yang dibagikan kepada kelas XI Fase F SMAN 10 Batanghari dengan responden berjumlah 17 orang peserta didik. Dari angket kepada 17 siswa kelas XI Fase F 70,6% mengaku kesulitan memahami materi sistem periodik unsur. Adanya kesulitan pada pembelajaran kimia khususnya materi sistem periodik unsur, dikarenakan materi sistem periodik unsur tergolong sulit karena tidak hanya memerlukan hafalan saja tetapi juga pemahaman terhadap isinya, serta perlu adanya media pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep-konsep abstrak pada materi sistem periodik unsur, yang membutuhkan pemahaman dan media pembelajaran yang tepat. Solusinya adalah dengan menggunakan media seperti *game* edukasi. Sebanyak 94,1% siswa lebih tertarik pada pembelajaran menggunakan *game* edukasi untuk materi tersebut. dan sebanyak 94,1% siswa menyatakan perlu

dikembangkannya media *game* edukasi pada materi sistem periodik unsur.

2. Tahap Desain (*Design*)

Pada tahap desain, produk *game* edukasi dirancang dengan penentuan tim pembimbing, pembuatan *Flowchart* dan *Storyboard*, jadwal penelitian, Spesifikasi media, serta struktur materi. Dalam merancang dan mendesain produk, peneliti berpedoman pada teori belajar behaviorisme, kognitivisme, dan konstruktivisme.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap selanjutnya yaitu 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 tim ahli yang terdiri dari, ahli materi dan ahli media dengan tujuan untuk menilai kelayakan dari produk yang dikembangkan. Berdasarkan data hasil Validasi terhadap materi dalam *Game* Edukasi Berbantuan *Google Sites* dan *Wordwall* yang dilakukan 3 kali validasi. Diperoleh total akhir skor 53 dengan rerata 4,41 serta memperoleh persentase kelayakan yaitu 88,2% berada pada interval

81%-100% dan tergolong kategori “Sangat Layak”. Adapun komentar dan saran yang diberikan ialah kejelasan materi pada media telah sesuai. Data hasil validasi ahli media diperoleh total skor 67 dengan rerata 4,46 serta memperoleh persentase kelayakan yaitu 89,3% berada pada interval 81%-100% dengan kategori “Sangat Layak”. Adapun komentar dan saran yang diberikan ialah penambahan permainan labirin dalam media *game* edukasi, serta pengecekan soal yang sudah sesuai dengan capaian dan alur tujuan pembelajaran. Dengan adanya hal tersebut, maka dinyatakan layak untuk diujicobakan.

4. Tahap Implementasi (Implementation)

Sebelum diujicobakan kepada siswa, *game* edukasi yang sudah divalidasi dinilai terlebih dahulu oleh guru kimia sebagai validasi praktisi. Berdasarkan data hasil penilaian dan tanggapan guru, total skor yang diperoleh dari guru adalah 67 dengan rerata skor 4,78 dengan persentase 95,6% serta berada pada interval >4,2-5,0 rentang persentase 81-100% yang termasuk kedalam kategori “sangat baik”, hal tersebut menunjukkan bahwa media *game* edukasi berbantuan *google sites* dan

wordwall layak untuk diujicobakan. Setelah dinyatakan layak oleh guru dan dapat diujicobakan, kemudian pada tahap implementasi, dilakukan uji coba kelompok kecil didapatkan jumlah skor keseluruhan 470 dengan persentase jawaban seluruh responden sebesar 85,45% yang berada pada rentang nilai 81%-100% dengan kategori “Sangat Baik”. Hal tersebut menyatakan bahwa media *game* edukasi berbantuan *google sites* dan *wordwall* berorientasi kemampuan berpikir kritis yang dikembangkan sangat menarik dan sangat baik dalam mendukung proses pembelajaran pada materi sistem periodik unsur.

5. Tahap Evaluasi (Evaluation)

Berdasarkan hasil penelitian telah memenuhi semua tahapan pengembangan sampai uji *small group*/kelompok kecil, serta beberapa penelitian terdahulu yang relevan diperoleh bahwa *game* edukasi berbantuan *google sites* dan *wordwall* berorientasi kemampuan berpikir kritis siswa memiliki pengaruh yang sangat baik yang mampu mengatasi permasalahan sulitnya dalam memvisualisasikan

termokimia dan dapat dijadikan sebagai media penunjang pembelajaran materi sistem periodik unsur serta kemampuan berpikir kritis siswa yang pada mulanya sulit memahami materi ini menjadi lebih paham dalam materi sistem periodik unsur.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan media *game* edukasi berbantuan *google sites* dan *wordwall* berorientasi kemampuan berpikir kritis siswa SMA pada materi materi sisitem periodik unsur, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Produk media *game* edukasi berbantuan *google sites* dan *wordwall* berorientasi kemampuan berpikir kritis siswa SMA pada materi materi sisitem periodik unsur, didesain menggunakan aplikasi *powerpoint*, *google sites*, dan *wordwall*, produk media *game* edukasi ini dikembangkan menggunakan model Lee & Owens (2004), yang terdiri dari lima tahapan yaitu, tahap pertama adalah analisis kebutuhan yang meliputi analisis peserta didik,

analisis tujuan pembelajaran, analisis materi sistem periodik unsur, dan analisis teknologi pendidikan. Pada tahap ini, wawancara dilakukan terhadap guru kimia serta penyebaran angket kepada peserta didik. Tahap kedua adalah desain,yang meliputi pembentukan tim, jadwal penelitian, spesifikasi produk, struktur materi sistem periodik unsur, pembuatan *flowchart* dan pembuatan *storyboard*. Tahap ketiga adalah pengembangan yang meliputi pembuatan produk *game* edukasi berbantuan *google sites* dan *wordwall* berorientasi kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sistem periodik unsur, kemudian divalidasi oleh ahli materi dan ahli media serta penilaian oleh guru. Tahap keempat adalah implementasi yang dilakukan dengan uji coba kelompok kecil yang terdiri dari 10 orang peserta didik kelas X fase E yang diperoleh respon positif dari peserta didik. Selanjutnya tahap akhir adalah evaluasi yang dilakukan

- pada setiap tahapan untuk menyempurnakan produk *game* edukasi yang dikembangkan.
2. Media *game* edukasi berbantuan *google sites* dan *wordwall* berorientasi kemampuan berpikir kritis siswa SMA pada materi materi sisitem periodik unsur yang dikembangkan layak secara konseptual dan prosedural berdasarkan validasi ahli materi dan ahli media.
 3. Penilaian guru terhadap media *game* edukasi berbantuan *google sites* dan *wordwall* berorientasi kemampuan berpikir kritis siswa SMA pada materi sistem periodik unsur yang dikembangkan dinyatakan sangat baik.
 4. Respon peserta didik terhadap media *game* edukasi berbantuan *google sites* dan *wordwall* berorientasi kemampuan berpikir kritis siswa SMA pada materi sistem periodik unsur dinyatakan sangat baik.

DAFTAR PUSTAKA

Andini, A., Yunita, L., & Irwandi, D. (2023). Pengaruh Penggunaan Media

Pembelajaran Wordwall Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Periodik Unsur. *Jurnal Penelitian Pendidikan Kimia*, 4(1), 69–79.

<https://doi.org/https://doi.org/10.36706/jppk.v10i1.20211>

Arikunto, Suharsimi, & Safruddin A.J, C. (2009). *Evaluasi Program Pendidikan*. Bumi Aksara.

Fitra, D. (2023). Kurikulum Merdeka dalam Pendidikan Modern. *Jurnal Inovasi Edukasi*, 6(2), 149–156. <https://doi.org/10.35141/jie.v6i2.953>

Hidayati, L. N., Nurhayati, S., Susatyo, E. B., & Wardani, S. (2022). *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik Berbasis Masalah untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Materi Laju Reaksi*. 16(2).

Saleh, A., Oktarani, H., & Sari, R. A. I. (2022). Pengembangan Game Edukasi Kimia pada Materi Struktur Atom. *Jurnal Tadris Kimia*, 1(2), 12–21. <https://www.rpgmakerweb.com/.2020>

Setiawan, K., Naomi, S., & Winata, W. (2022). Pengembangan Desain Media Pembelajaran Berbasis Google Sites Kepada Guru Pada Pembelajaran

Daring di SMP Islam Harapan Ibu
Jakarta-Selatan. *Jurnal Instruksional*,
4(1), 73–82.

Setyawati, H., Negeri, S. M. A., &
Kabupaten, C. (2019). Upaya
Peningkatkan Prestasi Belajar tentang
Sistem Periodik Unsur melalui
Metode KIMLA Pada Siswa Kelas X
MIPA SMA. *Jurnal Pendidikan
Ilmiah*, 5(3), 102–108.
<https://doi.org/https://doi.org/10.20961/jpiuns.v5i3.46462>

Widoyoko, E. P. (2012). *Teknik
Penyusunan Instrumen Penelitian*.
Pustaka Pelajar.