

Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Contextual Teaching and Learning terhadap Motivasi Belajar Siswa SMA pada Pembelajaran Kimia Materi Sistem Periodik

Astri Wahyuni ^{1*}, Haryanto ², Firdiawan Ekaputra ³, Zurweni ⁴, Afrida ⁵

^{1, 2, 3, 4, 5} Universitas Jambi, Indonesia

* wahyuniastri839@gmail.com

Abstrak

This study was motivated by the low level of students' learning motivation in the topic of the Periodic System of Elements, which is caused by the abstract and complex nature of the material as well as the limited use of engaging and contextual learning media. This research aimed to develop an interactive learning media integrated with the Contextual Teaching and Learning (CTL) approach and to determine its feasibility, students' responses, and its effectiveness in improving learning motivation. The research employed a Research and Development (R&D) method using the Lee and Owens model, which consists of analysis, design, development, implementation, and evaluation stages. The developed product was an interactive learning media based on Genially, incorporating text, images, videos, animations, quizzes, and the seven components of CTL. The trial subjects were Grade X students, conducted through one-to-one and small group evaluations. The research instruments included validation questionnaires, student response questionnaires, and learning motivation questionnaires. The results indicated that the developed media was highly feasible, with student responses reaching 86.6% in the one-to-one test and 87.6% in the small group test, both categorized as very good. Furthermore, students' learning motivation increased significantly from 50.7% to 79%, categorized as high. These findings imply that the integration of interactive media with the CTL approach can effectively enhance students' learning motivation by providing meaningful, contextual, and engaging learning experiences. Therefore, this media can be used as an alternative instructional tool to support chemistry learning, particularly in improving students' motivation in understanding abstract concepts such as the Periodic System of Elements.

Kata Kunci: *Media Pembelajaran Interaktif, Contextual Teaching and Learning, Motivasi Belajar, Pembelajaran Kimia, Sistem Periodik*

Pendahuluan

Pembelajaran kimia di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA) seringkali menghadapi berbagai permasalahan, salah satunya pada materi Sistem Periodik Unsur. Hal ini disebabkan oleh sifat materi kimia yang abstrak dan kompleks sehingga membutuhkan pemahaman yang mendalam (Priliyanti et al., 2021). Data *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2022 menunjukkan bahwa kemampuan sains peserta didik Indonesia masih tergolong rendah dengan skor rata-rata sekitar 383, berada di bawah rata-rata OECD sebesar 485, serta hanya sekitar 34% peserta didik yang mencapai level minimum kompetensi.

Fakta ini menunjukkan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep sains yang bersifat abstrak, termasuk materi kimia. Dalam proses pembelajaran, siswa dituntut untuk memahami konsep-konsep seperti konfigurasi elektron, jari-jari atom, energi ionisasi, dan keelektronegatifan yang memerlukan kemampuan berpikir abstrak yang

tinggi. Dalam proses pendidikan, media pembelajaran seharusnya hadir dalam berbagai bentuk yang dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan, karakteristik materi, serta kondisi siswa (Sastafiana et al., 2024).

Setiap media memiliki kelebihan dan keterbatasannya masing-masing, sehingga guru perlu menyesuaikan penggunaannya agar pembelajaran berlangsung efektif. Namun, kesulitan belajar yang dialami siswa tidak hanya disebabkan oleh kompleksitas materi, tetapi juga dipengaruhi oleh kurangnya inovasi dalam penggunaan media pembelajaran (Tiawanti et al., 2025). Siswa yang memiliki motivasi tinggi cenderung menunjukkan semangat dan ketekunan dalam mempelajari materi (Kurnia et al., 2024). Motivasi belajar dapat bersumber dari faktor intrinsik maupun ekstrinsik (Agrifina et al., 2024).

Sehingga menjadi aspek penting yang harus diperhatikan dalam proses pembelajaran. Tanpa adanya motivasi, kegiatan belajar tidak akan berlangsung secara optimal (Grasela et al., 2021). Oleh karena itu, prinsip-prinsip motivasi perlu diintegrasikan dalam proses pembelajaran agar mampu mendorong keterlibatan siswa secara aktif. Seiring dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi, berbagai inovasi dalam bidang pendidikan telah dikembangkan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Media pembelajaran interaktif berbasis teknologi digital seperti multimedia, aplikasi berbasis web, dan platform pembelajaran online terbukti mampu meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa (Aulia et al., 2021; Handayani et al., 2022).

Media pembelajaran memiliki peran penting sebagai sarana penyampai pesan, sumber belajar, serta alat untuk menumbuhkan minat belajar siswa (Wulandari et al., 2023). Selain itu, media juga berfungsi sebagai penghubung antara guru dan siswa dalam menciptakan pembelajaran yang efektif dan efisien (Hasan et al., 2021). Media pembelajaran interaktif yang menggabungkan teks, animasi, video, dan audio memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan fleksibel (Maulina et al., 2024; Yusnan, 2025). Pemanfaatan media digital juga memungkinkan siswa belajar secara mandiri sesuai dengan gaya belajar masing-masing serta meningkatkan kualitas interaksi dalam pembelajaran (Suwarno et al., dalam Fadilah et al., 2023).

Sehingga, media pembelajaran memiliki kontribusi besar dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa (Yogi et al., 2024; Zamsir et al., 2021). Selain media pembelajaran, pendekatan pembelajaran juga memegang peranan penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. *Contextual Teaching and Learning* (CTL) merupakan pendekatan yang mengaitkan materi pembelajaran dengan konteks kehidupan nyata sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna (Hasudungan, 2022). Pendekatan CTL terdiri atas tujuh komponen utama, yaitu konstruktivisme, bertanya, menemukan, masyarakat belajar, pemodelan, refleksi, dan penilaian autentik (Hadi, 2024). Penerapan pendekatan kontekstual dalam pembelajaran terbukti mampu membantu siswa memahami konsep secara lebih mendalam dan meningkatkan kemandirian belajar (Ningsih & Sanova, 2024).

Selain itu, CTL juga berkontribusi dalam meningkatkan motivasi belajar karena pembelajaran menjadi lebih relevan dengan kehidupan siswa (Munawir et al., 2024). Berbagai penelitian terdahulu telah mengkaji penggunaan media pembelajaran interaktif maupun pendekatan CTL. Media pembelajaran berbasis digital terbukti memiliki tingkat validitas tinggi dan mendapatkan respon positif dari siswa (Aulia et al., 2021). Penelitian lain menunjukkan bahwa multimedia interaktif mampu meningkatkan hasil belajar dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran kimia (Waruwu et al., 2022), serta membantu memvisualisasikan konsep abstrak seperti Sistem Periodik Unsur (Handayani et al., 2022). Selain itu, integrasi etnosains dalam media pembelajaran juga terbukti mampu meningkatkan motivasi belajar siswa (Azkia et al., 2024).

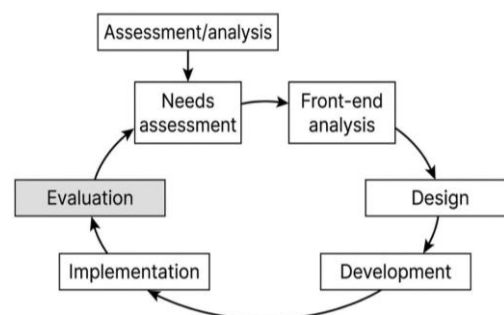
Pada sisi lain, penerapan CTL secara mandiri menunjukkan peningkatan pemahaman konsep dan motivasi belajar siswa (Hadi, 2024). Namun demikian, jika dibandingkan secara lebih mendalam, penelitian-penelitian tersebut masih memiliki keterbatasan. Penelitian oleh terdahulu berfokus pada multimedia interaktif tanpa integrasi pendekatan kontekstual (Waruwu et al., 2022). Sementara penelitian lainnya hanya menerapkan CTL tanpa didukung media interaktif berbasis digital (Hadi, 2024).

Penelitian lainnya memang mengintegrasikan konteks pembelajaran, tetapi menggunakan pendekatan etnosains dan belum memanfaatkan platform digital interaktif seperti *Genially* (Azkia et al., 2024). Selain itu, penggunaan media berbasis *Genially* masih terbatas pada aspek penyajian interaktif dan belum mengintegrasikan secara sistematis seluruh komponen CTL dalam satu media pembelajaran (Lestari et al., 2023). Perbandingan ini menunjukkan bahwa integrasi antara media pembelajaran interaktif berbasis digital dengan pendekatan CTL secara komprehensif masih belum optimal.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis *Genially* yang terintegrasi dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi Sistem Periodik Unsur. Media yang dikembangkan memadukan teks, animasi, video, dan kuis interaktif yang dirancang secara kontekstual sehingga siswa tidak hanya memahami konsep secara teoritis, tetapi juga mampu mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari. Kebaruan penelitian ini terletak pada integrasi sistematis seluruh komponen CTL dalam satu media pembelajaran digital berbasis *Genially* yang dirancang untuk meningkatkan motivasi dan pemahaman konsep siswa. Dengan demikian, media yang dikembangkan diharapkan mampu menjadi solusi inovatif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran kimia serta mengatasi keterbatasan pembelajaran konvensional.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE yang diadaptasi dari Lee & Owens, yang meliputi tahap *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Pemilihan model ini dinilai sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu menghasilkan produk pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif. Prosedur penelitian dilakukan secara sistematis, dimulai dari analisis kebutuhan untuk mengidentifikasi permasalahan pembelajaran, dilanjutkan dengan tahap perancangan media, pengembangan produk, implementasi melalui uji coba terbatas, serta evaluasi untuk penyempurnaan produk. Tahapan yang terstruktur ini memungkinkan penelitian untuk direplikasi pada kondisi yang serupa.



Gambar 1. Model Pengembangan Lee & Owens

Subjek penelitian terdiri atas validator ahli yang meliputi ahli materi dan ahli media/pembelajaran, serta siswa sebagai pengguna pada tahap uji coba terbatas (*one to one* dan kelompok kecil). Teknik pengambilan sampel dilakukan secara purposive dengan

mempertimbangkan kesesuaian karakteristik subjek terhadap tujuan penelitian. Instrumen penelitian berupa angket validasi ahli dan angket respon siswa yang disusun menggunakan skala Likert 5 tingkat, yaitu: (1) sangat tidak setuju, (2) tidak setuju, (3) cukup, (4) setuju, dan (5) sangat setuju. Angket validasi digunakan untuk menilai kelayakan media dari aspek isi, penyajian, bahasa, dan kesesuaian dengan pendekatan CTL. Sementara itu, angket respon siswa digunakan untuk mengukur kepraktisan dan daya tarik media pembelajaran.

Selain itu, angket motivasi belajar digunakan untuk mengukur efektivitas media dalam meningkatkan motivasi siswa sebelum dan sesudah penggunaan media. Proses validasi ahli dilakukan dengan memberikan produk media kepada validator untuk dinilai berdasarkan indikator yang telah ditentukan. Hasil validasi berupa skor kuantitatif dan masukan kualitatif. Hasil persentase kemudian diinterpretasikan berdasarkan kriteria berikut:

Tabel 1. Kriteria Penilaian

Skala Nilai (%)	Kriteria
81 - 100	Sangat Baik (SB)
61- 80	Baik (B)
41 - 60	Kurang Baik (KB)
21-40	Tidak Baik (TB)
0-20	Sangat Tidak Baik (STB)

Produk dinyatakan valid apabila memperoleh kategori minimal “baik”. Data kualitatif berupa saran dan komentar dari validator digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi produk agar lebih sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Uji kepraktisan dilakukan melalui angket respon siswa pada tahap *one to one* dan kelompok kecil untuk mengetahui kemudahan penggunaan, kemenarikan, dan keterpahaman media. Data dianalisis menggunakan rumus persentase yang sama dan dikategorikan sesuai kriteria yang telah ditetapkan. Uji efektivitas dilakukan dengan membandingkan skor motivasi belajar siswa sebelum dan sesudah penggunaan media. Analisis dilakukan secara deskriptif kuantitatif dengan melihat peningkatan persentase skor motivasi belajar. Peningkatan tersebut diinterpretasikan untuk menentukan kategori efektivitas media dalam meningkatkan motivasi belajar siswa. Sehingga, melalui tahapan validasi ahli, uji kepraktisan, dan uji efektivitas, media pembelajaran interaktif berbasis *Genially* yang dikembangkan diharapkan memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran kimia pada materi Sistem Periodik Unsur

Hasil

Analisis (Analysis)

Tahapan analisis dalam penelitian pengembangan model ADDIE dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan, karakteristik, serta kesulitan belajar Siswa pada materi Sistem Periodik Unsur berdasarkan kajian literatur, wawancara dengan guru kimia, dan penyebaran angket kepada siswa kelas X Fase E SMA. Hasil analisis kebutuhan menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi Sistem Periodik Unsur yang bersifat abstrak dan kompleks. Selain itu, pembelajaran yang masih konvensional serta keterbatasan penggunaan media interaktif menyebabkan motivasi belajar siswa belum optimal.

Tabel 2. Triangulasi Data Tahap Analisis

Sumber Data	Temuan
Wawancara guru	Pembelajaran masih konvensional, siswa sulit memahami konsep abstrak
Angket Siswa	Siswa lebih tertarik pada media interaktif
Studi Literatur	Materi bersifat abstrak dan kompleks
Observasi	Motivasi belajar rendah

Berdasarkan triangulasi data, dapat disimpulkan bahwa diperlukan media pembelajaran interaktif yang mampu memvisualisasikan konsep serta meningkatkan motivasi belajar siswa.

Perancangan (Design)

Tahap desain (perancangan produk) merupakan langkah lanjutan setelah tahap analisis yang bertujuan untuk merancang media pembelajaran interaktif terintegrasi *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbantuan aplikasi *Genially* pada materi Sistem Periodik Unsur. Pada tahap ini, peneliti menyusun perencanaan pengembangan secara sistematis yang meliputi pembentukan tim pengembang, validator ahli, praktisi, serta responden uji coba. Tahap desain menghasilkan rancangan media berupa flowchart dan storyboard yang disesuaikan dengan CP, TP, dan ATP. Media dirancang berbasis *Genially* dengan mengintegrasikan komponen CTL. Hasil desain menunjukkan bahwa media telah dirancang secara sistematis dan siap untuk dikembangkan ke tahap berikutnya.

Pengembangan (Development)

Pada tahap pengembangan, peneliti merealisasikan desain storyboard yang telah dirancang menjadi produk media pembelajaran interaktif berbantuan aplikasi *Genially* yang terintegrasi dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi Sistem Periodik Unsur. Media yang dikembangkan terdiri atas beberapa komponen utama, yaitu halaman cover, menu utama, capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, materi, petunjuk penggunaan, aktivitas kontekstual, evaluasi, serta profil pengembang.

Penyusunan komponen tersebut dilakukan secara sistematis agar media dapat digunakan secara mudah dan mendukung proses pembelajaran yang interaktif, kontekstual, serta berorientasi pada peningkatan motivasi belajar Siswa. Produk yang telah dikembangkan selanjutnya divalidasi oleh ahli materi dan ahli media untuk mengetahui tingkat kelayakan sebelum dilakukan uji coba. Proses validasi bertujuan memastikan kesesuaian isi materi dengan Capaian Pembelajaran (CP), Tujuan Pembelajaran (TP), dan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP), serta keterpaduannya dengan pendekatan CTL. Berdasarkan hasil validasi, produk direvisi sesuai dengan saran dan masukan dari para ahli, baik dari segi materi, tampilan, navigasi, maupun penyajian pembelajaran. Hasil revisi tersebut menjadi dasar untuk melanjutkan ke tahap uji coba produk guna memperoleh media yang lebih optimal dan layak digunakan dalam pembelajaran.

Tabel 3. Hasil Validasi Ahli

Validasi	Kurikulum	Isi	Kebahasaan	Asesmen	Referensi
Ahli Materi	86%	84%	93.30%	80%	100%
Ahli Media	86%	90%	93%	86%	80%

Berdasarkan hasil tersebut, media masih memerlukan revisi sebelum dapat dinyatakan layak untuk diuji coba. Setelah dilakukan perbaikan sesuai dengan saran dan masukan dari validator, tahap validasi kedua menunjukkan peningkatan kualitas media yang signifikan, sehingga dinyatakan layak untuk diujicobakan dalam pembelajaran.



Gambar 2. Perbandingan Perbandingan Halaman Awal Sebelum Dan Setelah Revisi

Berdasarkan hasil validasi oleh validator ahli pembelajaran, dilakukan penilaian akhir terhadap media pembelajaran interaktif yang dikembangkan. Sebelum produk diimplementasikan kepada Siswa, maka terlebih dahulu dilakukan penilaian dan tanggapan guru mata pelajaran kimia sebagai validasi ahli praktisi. Penilaian guru dilakukan sebelum produk yang dikembangkan diujicobakan kepada Siswa.

Tabel 4. Penilaian Guru

No	Aspek yang dinilai	Skor
1.	Kesesuaian materi dengan CP dan TP	4
2.	Kejelasan dan keruntutan penyajian materi	4
3.	Kesesuaian gambar, teks, dan animasi dengan materi	4
4.	Media menumbuhkan semangat, rasa ingin tahu, dan keaktifan belajar	4
5.	Media membantu mengaitkan materi Sistem Periodik Unsur dengan kehidupan sehari-hari	5
6.	Kemudahan penggunaan media secara mandiri	5
7.	Kesesuaian soal latihan dengan tujuan pembelajaran	4
8.	Variasi soal dalam media	4
9.	Kemudahan akses melalui perangkat digital (HP/laptop/komputer)	5
10.	Ketepatan dan komunikatifnya bahasa	5
11.	Kemenarikan tampilan media	5
12.	Kerapian tata letak teks, gambar, dan komponen	5
13.	Potensi media dalam meningkatkan motivasi belajar secara keseluruhan	4
Jumlah Skor		58
Rata-rata Skor		4,46
Presentase		89%

Berdasarkan hal tersebut data hasil penilaian dan tanggapan guru pada tabel, hal ini menunjukkan bahwa media interaktif yang dikembangkan dapat untuk diujicobakan kepada Siswa. Setelah guru menggunakan media interaktif yang dibuat, guru memberikan saran dan komentar terhadap media interaktif yang dikembangkan yaitu, media pembelajaran interaktif yang dikembangkan sudah sesuai dan dapat dilakukan uji coba didalam kelas bersama Siswa. Selanjutnya dilakukan uji coba *one to one*, Siswa diarahkan untuk mengoperasikan media pembelajaran interaktif secara mandiri. Setelah selesai mempelajari materi, Siswa diminta untuk mengerjakan soal-soal berbentuk *fill in* (isian singkat) yang tersedia dalam media berdasarkan materi yang telah dipelajari. Soal *fill in* tersebut bertujuan untuk mengetahui tingkat pemahaman Siswa serta melihat kejelasan penyajian materi dalam media. Hasil dari uji coba satu-satu ini kemudian digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi dan penyempurnaan media sebelum dilanjutkan ke tahap uji coba berikutnya.

Tabel 5. Hasil Uji coba One to One

No	Aspek Yang di Nilai	R1	R2	R3	Total
1.	Pengelompokan unsur dalam sistem periodik	10	10	10	30
2.	Kesamaan sifat dalam satu golongan	10	10	0	20
3.	Menentukan golongan dan periode dari konfigurasi elektron	10	10	10	30
4.	Menuliskan konfigurasi elektron unsur	10	0	10	20
5.	Menentukan blok unsur (s, p, d, f)	0	10	10	20
6.	Tren jari-jari atom dalam satu golongan	10	10	10	30
7.	Tren energi ionisasi dalam satu periode	10	10	10	30
8.	Tren keelektronegatifan dalam satu periode	0	10	10	30
9.	Perbedaan sifat logam dan nonlogam	10	10	10	30
10	Kesamaan sifat unsur dalam satu golongan dan penerapannya	10	10	10	30
Total Skor		80	90	90	260
Persentase per Siswa		80%	90%	90%	86,6%

Setelah dilakukan uji coba *one to one* atau uji coba perorangan, selanjutnya peneliti melaksanakan uji coba produk media pembelajaran interaktif kepada subjek uji coba berupa uji

coba kelompok kecil yang melibatkan 10 orang Siswa dengan tingkat kemampuan kognitif yang berbeda-beda. Dalam proses pelaksanaannya, peneliti membagikan tautan media pembelajaran interaktif kepada masing-masing Siswa. Untuk mengakses media tersebut, Siswa menggunakan *handphone* pribadi. Sebelum kegiatan dimulai, peneliti menjelaskan secara singkat isi materi, fitur-fitur yang tersedia dalam media, serta cara penggunaan media pembelajaran interaktif terintegrasi CTL.

Berdasarkan hasil analisis angket motivasi belajar sebelum dan sesudah penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL), diperoleh perbedaan yang cukup signifikan. Beberapa aspek yang terlihat masih rendah antara lain ketekunan dalam menghadapi kesulitan, kemandirian dalam belajar, serta minat menyelesaikan soal. Setelah dilakukan analisis terhadap peningkatan motivasi belajar Siswa, tahap selanjutnya adalah menganalisis respon Siswa terhadap media pembelajaran interaktif yang telah dikembangkan. Hasil respon tersebut kemudian dianalisis untuk mengetahui tingkat penerimaan dan kelayakan media yang telah dikembangkan.

Implementasi (Implementation)

Pada tahap implementasi, media pembelajaran interaktif terintegrasi CTL yang telah dinyatakan layak oleh validator ahli, baik dari aspek materi maupun aspek media, serta telah memperoleh penilaian dari guru mata pelajaran, kemudian diujicobakan kepada Siswa melalui tahap uji coba perorangan (*one to one*) dan uji coba kelompok kecil. Setelah melalui tahap revisi berdasarkan masukan dari validator dan hasil uji coba, media pembelajaran interaktif selanjutnya diimplementasikan dalam proses pembelajaran secara terbatas. Pada tahap ini, guru dipersiapkan untuk menggunakan media yang dikembangkan dengan menyesuaikan modul ajar Kurikulum Merdeka agar pembelajaran berjalan sesuai dengan capaian pembelajaran yang telah ditetapkan. Implementasi ini bertujuan agar media pembelajaran interaktif dapat digunakan secara optimal dalam mendukung proses pembelajaran materi Sistem Periodik Unsur serta memberikan manfaat yang berkelanjutan bagi Siswa, khususnya dalam meningkatkan motivasi dan keterlibatan mereka dalam pembelajaran kimia.

Evaluasi (Evaluation)

Tahap evaluasi dilakukan untuk menilai kualitas akhir media pembelajaran interaktif berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) yang telah dikembangkan melalui seluruh tahapan ADDIE. Evaluasi yang dilakukan bersifat formatif, yaitu dilakukan pada setiap tahap pengembangan untuk memastikan kesesuaian produk dengan tujuan pembelajaran. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan, kepraktisan, dan efektivitas. Hal ini ditunjukkan oleh hasil validasi ahli yang berada pada kategori sangat baik, respon siswa yang sangat positif dengan persentase 87,6%, serta peningkatan motivasi belajar siswa dari 50,7% menjadi 79,3%. Dengan demikian, media yang dikembangkan dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran dan mampu meningkatkan motivasi belajar siswa pada materi Sistem Periodik Unsur.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) yang dikembangkan memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan motivasi belajar siswa pada materi Sistem Periodik Unsur. Temuan ini didukung oleh data hasil validasi ahli, respon siswa, serta peningkatan motivasi belajar yang signifikan setelah penggunaan media. Pada tahap analisis, ditemukan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep Sistem Periodik Unsur yang bersifat abstrak dan kompleks,

khususnya pada konsep konfigurasi elektron, tren periodik, serta hubungan antara letak unsur dan sifatnya.

Kesulitan ini berkaitan dengan tuntutan kemampuan berpikir abstrak yang tinggi serta kurangnya visualisasi dalam pembelajaran (Priliyanti et al., 2021). Selain itu, pembelajaran yang masih bersifat konvensional dan minim penggunaan media interaktif turut berkontribusi terhadap rendahnya motivasi belajar siswa (Sastafiana et al., 2024). Kondisi ini menunjukkan bahwa diperlukan inovasi pembelajaran yang mampu memfasilitasi pemahaman konsep secara lebih konkret dan menarik. Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *Genially* dalam penelitian ini menunjukkan hasil yang positif, ditunjukkan oleh respon siswa sebesar 87,6% dengan kategori sangat baik. Tingginya respon siswa mengindikasikan bahwa media memiliki tingkat kepraktisan dan daya tarik yang tinggi.

Hal ini dapat dijelaskan melalui teori pembelajaran multimedia yang menyatakan bahwa kombinasi teks, gambar, dan animasi mampu meningkatkan pemahaman dan retensi belajar siswa dibandingkan penyajian tunggal (Mayer). Integrasi berbagai elemen multimedia seperti animasi, video, dan kuis interaktif dalam media yang dikembangkan memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan interaktif. Hasil tersebut sejalan dengan temuan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis digital mampu meningkatkan minat dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran (Aulia et al., 2021). Selain itu, penggunaan multimedia interaktif juga membantu siswa dalam memahami konsep abstrak melalui visualisasi yang lebih konkret (Maulina et al., 2024). Dengan demikian, media yang dikembangkan tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu, tetapi juga sebagai sarana yang mampu meningkatkan kualitas pembelajaran secara keseluruhan.

Pada sisi pendekatan pembelajaran, integrasi *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dalam media memberikan kontribusi yang signifikan terhadap peningkatan motivasi belajar siswa. Pembelajaran kontekstual memungkinkan siswa mengaitkan materi dengan kehidupan nyata sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna (Hasudungan, 2022). Penerapan komponen CTL seperti konstruktivisme, menemukan, dan refleksi dalam media mendorong siswa untuk aktif dalam membangun pemahaman mereka sendiri. Peningkatan motivasi belajar sebesar 28% setelah penggunaan media menunjukkan bahwa pendekatan CTL yang terintegrasi dalam media pembelajaran memiliki efektivitas yang tinggi.

Pembelajaran yang kontekstual dan relevan dengan kehidupan siswa mampu meningkatkan keterlibatan dan minat belajar (Hadi, 2024). Selain itu, pembelajaran berbasis konteks juga terbukti meningkatkan keaktifan siswa dalam proses belajar (Munawir et al., 2024). Jika dibandingkan dengan penelitian sebelumnya, penelitian ini menunjukkan keunggulan pada integrasi antara media pembelajaran interaktif dan pendekatan CTL dalam satu platform digital. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa multimedia interaktif mampu meningkatkan hasil belajar, tetapi belum mengintegrasikan pendekatan kontekstual (Waruwu et al., 2022). Penelitian lain menunjukkan bahwa CTL mampu meningkatkan motivasi belajar, namun belum didukung oleh media digital interaktif (Hadi, 2024).

Sementara itu, integrasi konteks pembelajaran melalui pendekatan etnosains telah dilakukan, tetapi belum memanfaatkan platform digital interaktif seperti *Genially* (Azkia et al., 2024). Perbandingan ini menunjukkan bahwa penelitian ini mengisi kesenjangan dengan menggabungkan media interaktif dan pendekatan CTL secara sistematis dalam satu produk pembelajaran. Dari aspek validitas, hasil penilaian ahli materi dan ahli media yang berada pada kategori sangat baik menunjukkan bahwa media yang dikembangkan telah memenuhi standar kelayakan dari segi isi, penyajian, dan bahasa. Media yang memenuhi ketiga aspek tersebut

dinilai layak digunakan dalam pembelajaran karena mampu menyampaikan materi secara efektif dan komunikatif (Wulandari et al., 2023). Selain itu, hasil uji kepraktisan melalui respon siswa menunjukkan bahwa media mudah digunakan, menarik, dan membantu dalam memahami materi.

Media pembelajaran berperan sebagai penghubung antara guru dan siswa dalam menciptakan pembelajaran yang efektif dan efisien (Hasan et al., 2021). Tingginya respon siswa dalam penelitian ini menunjukkan bahwa media yang dikembangkan mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Dari sisi efektivitas, peningkatan motivasi belajar siswa menunjukkan bahwa media yang dikembangkan memberikan dampak positif terhadap aspek afektif pembelajaran. Motivasi belajar dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal, termasuk penggunaan media pembelajaran yang menarik dan relevan (Kurnia et al., 2024).

Media yang dikembangkan mampu memenuhi kedua faktor tersebut melalui penyajian materi yang menarik serta keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kombinasi antara media pembelajaran interaktif berbasis teknologi dan pendekatan CTL merupakan strategi yang efektif dalam meningkatkan motivasi belajar siswa pada materi kimia yang bersifat abstrak. Temuan ini memperkuat hasil penelitian sebelumnya sekaligus memberikan kontribusi baru dalam pengembangan media pembelajaran yang lebih inovatif, kontekstual, dan berorientasi pada kebutuhan siswa.

Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbantuan aplikasi *Genially* yang terintegrasi dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi Sistem Periodik Unsur di SMA, serta mengetahui tingkat kelayakan, respon siswa, dan peningkatan motivasi belajar setelah penggunaan media. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Secara kuantitatif, hasil validasi ahli materi memperoleh persentase sebesar 87% dan ahli media sebesar 88%, yang termasuk dalam kategori sangat layak. Penilaian guru terhadap media juga menunjukkan persentase sebesar 89% dengan kategori sangat layak. Dari sisi kepraktisan, respon siswa terhadap media mencapai 87,6% dengan kategori sangat baik, yang menunjukkan bahwa media mudah digunakan, menarik, dan membantu pemahaman konsep. Dari aspek efektivitas, terjadi peningkatan motivasi belajar siswa dari 50,7% (kategori rendah) menjadi 79,3% (kategori tinggi), dengan peningkatan sebesar 28%. Hasil ini mengonfirmasi bahwa tujuan penelitian telah tercapai, yaitu menghasilkan media pembelajaran interaktif yang layak digunakan serta mampu meningkatkan motivasi belajar siswa.

Implikasi dari penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi media pembelajaran interaktif berbasis teknologi dengan pendekatan CTL menjadi alternatif inovatif dalam pembelajaran kimia, khususnya pada materi yang bersifat abstrak. Keterbatasan penelitian ini yaitu uji coba media hanya dilakukan pada skala terbatas, yaitu tahap one to one dan kelompok kecil, sehingga generalisasi hasil penelitian masih terbatas. Serta, pengukuran efektivitas masih difokuskan pada aspek motivasi belajar dan belum mengkaji secara mendalam pengaruh media terhadap hasil belajar kognitif siswa dengan analisis statistik yang lebih kompleks. Berdasarkan keterbatasan tersebut, disarankan bagi peneliti selanjutnya untuk melakukan uji coba pada skala yang lebih luas dengan jumlah subjek yang lebih besar agar diperoleh hasil yang lebih representatif. Selain itu, penelitian selanjutnya dapat menguji efektivitas media terhadap hasil belajar kognitif menggunakan metode analisis statistik, seperti uji N-gain atau uji t, sehingga dapat memberikan

gambaran yang lebih komprehensif mengenai dampak penggunaan media pembelajaran interaktif dalam pembelajaran kimia.

Acknowledgment

-

Daftar Pustaka

- Agrifina, V. F., Vrisilia, V., Agustina, L. N., Supriyadi, S., & Izzatika, A. (2024). Pentingnya Motivasi Belajar dalam Meningkatkan Hasil Belajar Murid di Sekolah Dasar. *PEDAGOGIKA: Jurnal Pedagogik Dan Dinamika Pendidikan*, 12(2), 414–431. <https://doi.org/10.30598/Pedagogikavol12issue2page414-431>
- Aulia, S., & Utami, L. (2021). Desain Dan Uji Coba Media Pembelajaran Aplikasi Android Berupa Weblog Berbasis *Contextual Teaching And Learning* Pada Materi Sistem Priodik Unsur. *JRPK: Jurnal Riset Pendidikan Kimia*, 11(2), 113–122. <https://doi.org/10.21009/Jrpk.112.08>
- Azkia, N., Kusasi, M., & Syahmani, S. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Terintegrasi Etnosains untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Dan Motivasi Belajar Peserta Didik Pada Materi Hidrolisis Garam. *JCAE (Journal Of Chemistry And Education)*, 6(3), 117–128. <https://doi.org/10.20527/Jcae.V6i3.1825>
- Fadilah, A., Nurzakiah, K. R., Kanya, N. A., Hidayat, S. P., & Setiawan, U. (2023). Pengertian Media, Tujuan, Fungsi, Manfaat dan Urgensi Media Pembelajaran. *Journal Of Student Research (JSR)*, 1(2), 1–17. <https://doi.org/10.55606/jsr.v1i2.938>
- Grasela, J. N., Syakur, A., & Syam, S. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Quantum Learning Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup Siswa Kelas X SMAN 10 Luwu Utara . *Jurnal Pelita: Jurnal Pembelajaran IPA Terpadu*, 1(2), 74–82. <https://doi.org/10.54065/pelita.1.2.2021.91>
- Hadi, F., Syafei, I., & Kesuma, G. C. (2024). Strategi *Contextual Teaching And Learning* (Ctl) Dalam Menanamkan Nilai-Nilai Multikultural Pada Pembelajaran Agama Islam Di Smp Negeri Kecamatan Gedong Tataan Pesawaran. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(3), 238–247. <https://doi.org/10.23969/jp.v9i3.18317>
- Handayani, F., N., Zaman, W. I., & Aka, K. A. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Website (Microsoft Sway) Pada Materi Bagian Tubuh Tumbuhan Dan Fungsinya Untuk Siswa Sekolah Dasar. *DIDAKTIKA : Jurnal Pemikiran Pendidikan*, 28(2), 131–141. <https://doi.org/10.30587/Didaktika.V28i2.4362>
- Hasan, S. H., & Larumbia, L. (2021). Kelayakan Media Pembelajaran Praktikum Fisika Teknik Menggunakan Video Tutorial di AIKOM Ternate. *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, 5(2), 271–277. <https://doi.org/10.29408/edumatic.v5i2.4139>
- Hasudungan, A. N. (2022). Pembelajaran Contextual Teaching Learning (CTL) Pada Masa Pandemi COVID-19: Sebuah Tinjauan. *Jurnal Dinamika*, 3(2), 112–126. <https://doi.org/10.18326/Dinamika.V3i2.112-126>
- Kurnia, D., Imanika, M. S., Suhertin, T., Dhiahulhaq, F., Ilyas, D., Cahyadi, & Masitoh, I. (2024). Peran Motivasi Dalam Meningkatkan Pembelajaran Murid. *Cendekia Inovatif Dan Berbudaya*, 1(4), 342–347. <https://doi.org/10.59996/Cendib.V1i4.477>

- Lestari, R. D., Huda, C., & Sundari, R. S. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Powerpoint Interaktif Dalam Pembelajaran Ips Kelas IV “Perubahan Wujud Zat” di SDN Tambakromo 03 Kabupaten Pati. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(2), 5043–5056. <https://doi.org/10.36989/Didaktik.V9i2.1293>
- Maulina, C. P., & Susilowibowo, J. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web Pada Materi Jurnal Penyesuaian Kelas XI Akuntansi Di Sekolah Menengah Kejuruan. *Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan*, 6(4), 3786–3794. <https://doi.org/10.31004/Edukatif.V6i4.7427>
- Munawir, Nur Aini, A., & Andriani, M. (2024). Strategi Pembelajaran Contextual Teaching Learning Pada Pembelajaran Sejarah Kebudayaan Islam. *Al-Mau'izhoh*, 6(1), 674–682. <https://doi.org/10.31949/Am.V6i1.9026>
- Ningsih, A. S., & Sanova, A. (2024). Development Of Contextual Interactive Multimedia Assisted By Adobe Animate Oriented To Self-Regulated. *Learning Of High School Students On Buffer Solution Material*. 07(01), 6400–6407. <https://doi.org/10.31004/joe.v7i1.7231>
- Priyanti, A., Muderawan, I. W., & Maryam, S. (2021). Analisis Kesulitan Belajar Murid Dalam Mempelajari Kimia Kelas Xi. *Jurnal Pendidikan Kimia Undiksha*, 5(1), 11–18. <https://doi.org/10.23887/Jpk.V5i1.32402>
- Sastafiana, F., Eka Saputri, M., & Nur Mufidah, L. L. (2024). Klasifikasi Dan Penggunaan Media Pembelajaran: Analisis Dan Implementasi Dalam Proses Pembelajaran. *The Elementary Journal*, 2(2), 20–29. <https://doi.org/10.56404/Tej.V2i2.84>
- Tiawanti, T., Arifin, M. Z., & Sofyan S, D. (2025). System Literatur Review: Pembelajaran Berbasis Masalah dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Motivasi Siswa Sekolah Dasar pada Pembelajaran IPA. *Jurnal Pelita: Jurnal Pembelajaran IPA Terpadu*, 5(2), 456–469. <https://doi.org/10.54065/pelita.5.2.2025.901>
- Waruwu, A. B. C., & Sitingjak, D. (2022). Penggunaan Multimedia Interaktif Dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa Pada Pembelajaran Kimia. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 12(2), 298–305. <https://doi.org/10.37630/jpm.v12i2.589>
- 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. <https://doi.org/10.31004/Joe.V5i2.1074>
- Yogi Fernando, Popi Andriani, & Hidayani Syam. (2024). The Importance Of Learning Motivation In Improving Student Learning Outcomes. *ALFIHRIS : Journal Of Educational Inspiration*, 2(3), 61–68. <https://doi.org/10.59246/alfihris.v2i3.843>
- Yusnan, M., Matje, I., Kasih, T., & Fitri, S. (2025). Interactive Learning Program In Character Building For Elementary School Students. *GANDRUNG: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(1), 1921–1932. <https://doi.org/10.36526/gandrung.v6i1.4882>
- Zamsir, Z., Prajono, R., & Sari, S. M. (2021). Pengaruh Motivasi Belajar Dan Persepsi Kesadaran Metakognisi Terhadap Hasil Belajar Matematika Murid Kelas XI SMAN 4 Wangi-Wangi. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 1(03), 134–148. <https://doi.org/10.57008/Jjp.V1i03.22>