


Pengembangan Media Pembelajaran *Games Based Learning* Menggunakan *Wordwall* Berbasis PjBL untuk Mendukung Kemampuan Kreativitas Siswa pada Materi Sistem Koloid

Bina Nurani Sibarani^{1*}, Afrida², Febbry Romundza³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Jambi, Jl. Jambi-Muaro Bulian No. KM,15, Muaro Jambi, Jambi

E-mail: Binanuranisibarani@gmail.com

* Corresponding Author

 <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i1.1677>

ARTICLE INFO

Article history

Received: 27 May 2025

Revised: 10 July 2025

Accepted: 24 July 2025

Kata Kunci:

Games-Based Learning, Wordwall, Project-Based Learning, Kreativitas, Sistem Koloid

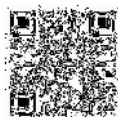
Keywords:

Games-based learning, Wordwall, Project-Based Learning, Creativity, Colloidal System

ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan mengembangkan dan menganalisis kelayakan media pembelajaran games-based learning berbasis Project-Based Learning (PjBL) menggunakan Wordwall berbantuan Google Sites untuk meningkatkan kreativitas peserta didik pada materi sistem koloid. Penelitian ini mengadaptasi model Research and Development (R&D) Lee & Owens yang meliputi tahapan analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Data dikumpulkan melalui wawancara, observasi, dan angket kepada ahli materi, ahli media, guru kimia, serta 10 peserta didik kelas XI Fase F SMA Nommensen Kota Jambi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan memperoleh kategori "Sangat Layak" berdasarkan validasi ahli materi (skor rata-rata 4,4) dan ahli media (skor rata-rata 4,5). Penilaian dari guru kimia juga mengklasifikasikan media ini sebagai "Sangat Layak" dengan skor rata-rata 4,7. Respons peserta didik terhadap media ini sangat positif, mencapai persentase 88,9% dalam kategori "Sangat Baik." Hasil ini mengindikasikan bahwa media pembelajaran games-based learning berbasis PjBL dengan bantuan Google Sites sangat layak dan efektif dalam memfasilitasi pemahaman materi koloid serta mendorong kreativitas peserta didik.

This research aimed to develop and analyze the feasibility of a games-based learning medium based on Project-Based Learning (PjBL) using Wordwall with Google Sites to enhance students' creativity in colloidal system material. This study adapted Lee & Owens' Research and Development (R&D) model, comprising analysis, design, development, implementation, and evaluation stages. Data were collected through interviews, observations, and questionnaires administered to material experts, media experts, chemistry teachers, and 10 eleventh-grade Phase F students at Nommensen High School Jambi City. The research results indicated that the developed learning medium achieved a "Very Feasible" category based on material expert validation (average score 4.4) and media expert validation (average score 4.5). The chemistry teacher's assessment also classified this medium as "Very Feasible," with an average score of 4.7. Student responses to the medium were highly positive, reaching a percentage of 88,9% in the "Very Good" category. These findings suggest that the games-based learning medium based on PjBL with Google Sites is highly feasible and effective in facilitating the understanding of colloidal material and fostering student creativity.



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

How to Cite: Bina Nurani Sibarani, et al (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Games Based Learning Menggunakan Wordwall Berbasis PjBL untuk Mendukung Kemampuan Kreativitas Siswa pada Materi Sistem Koloid, 4 (1) 2119-2125. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i1.1677>

PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peran krusial dalam meningkatkan kualitas generasi bangsa dan membentuk sumber daya manusia yang berdaya saing. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 mengamanatkan bahwa pendidikan bertujuan mengembangkan potensi peserta didik, mencakup aspek spiritual, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, dan keterampilan. Namun, pendidikan di Indonesia masih menghadapi tantangan seperti rendahnya minat belajar, kualitas pendidik, prestasi belajar, dan kurikulum yang belum optimal.

Perubahan kurikulum dari Kurikulum 2013 menjadi Kurikulum Merdeka memberikan kebebasan peserta didik untuk memilih pembelajaran sesuai bakat dan minatnya, yang sejalan dengan prinsip merdeka belajar dan kemandirian peserta didik dalam mengeksplorasi potensi diri (Kusumawati & Sutisna, 2021). Seiring perkembangan teknologi, integrasi teknologi dalam pembelajaran didorong oleh kebijakan pemerintah, seperti Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 yang menekankan pembelajaran inovatif dan relevan dengan kebutuhan abad ke-21, termasuk kemampuan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi.

Pemanfaatan teknologi seperti aplikasi Wordwall dapat menciptakan pembelajaran interaktif dan menarik. Wordwall adalah platform digital yang memungkinkan guru membuat permainan edukatif untuk memudahkan pemahaman materi (Kusnadi & Azzahra, 2024). Namun, implementasi teknologi di kelas masih belum maksimal, menyebabkan siswa cenderung menghafal tanpa memahami konsep mendalam, yang menghambat pengembangan kreativitas.

Kreativitas adalah kompetensi penting yang melibatkan kemampuan berpikir divergen untuk menghasilkan gagasan baru dalam memecahkan masalah (Marliani, 2015). Dalam pembelajaran kimia, khususnya materi sistem koloid, kreativitas esensial untuk memahami konsep abstrak dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Materi ini, meskipun memiliki banyak aplikasi industri, makanan, dan kosmetik, sering sulit dipahami melalui metode konvensional.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, pendekatan Project-Based Learning (PjBL) dapat menjadi solusi. PjBL menekankan pembelajaran berbasis proyek yang melibatkan siswa aktif dalam perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi proyek relevan dengan dunia nyata (Sholeh et al., 2024). Integrasi Wordwall dalam PjBL tidak hanya meningkatkan interaktivitas belajar, tetapi juga mendorong pemikiran kreatif siswa dalam menyelesaikan proyek.

Inovasi media pembelajaran interaktif berbasis permainan, seperti Wordwall, terbukti meningkatkan minat belajar siswa dan menciptakan suasana belajar yang menyenangkan. Berdasarkan wawancara dengan guru kimia SMAS Nommensen Kota Jambi, penerapan Kurikulum Merdeka masih menghadapi kendala, antara lain sulitnya pembelajaran berpusat pada peserta didik, minimnya keterlibatan aktif, dan rendahnya motivasi belajar. Angket kebutuhan siswa menunjukkan 40% siswa kesulitan memahami materi sistem koloid, meskipun 80% menyukai materi tersebut. Guru juga kesulitan mengembangkan berpikir kritis siswa pada materi ini, karena siswa cenderung menghafal.

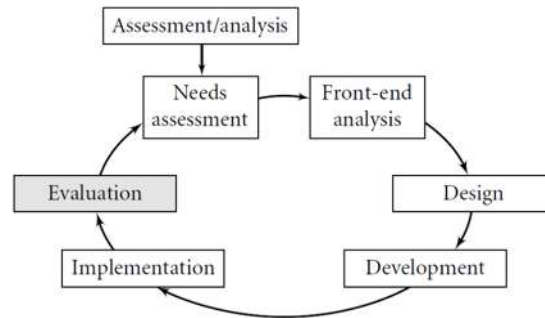
Media pembelajaran yang digunakan guru saat ini terbatas pada video YouTube, dan guru kesulitan menyediakan media tambahan karena keterbatasan waktu, terutama untuk materi sistem koloid yang baru dalam Kurikulum Merdeka. Angket kebutuhan siswa juga menunjukkan bahwa 93,3% siswa membutuhkan media pembelajaran yang lebih menarik untuk sistem koloid, dan 66,7% lebih tertarik pada media digital. Hal ini didukung oleh pandangan guru bahwa siswa perlu beradaptasi dengan teknologi.

Oleh karena itu, peneliti mengembangkan media pembelajaran elektronik berupa games Wordwall (Purnamasari et al., 2022). Wordwall, yang dapat diakses melalui <https://wordwall.net>, menyediakan berbagai jenis permainan interaktif seperti kuis, teka-teki silang, mencocokkan pasangan, dan lainnya, menjadikannya alat belajar, sumber belajar, dan alat evaluasi yang menarik. Penelitian sebelumnya menunjukkan Wordwall efektif meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa (Purnamasari et al., 2022). Guru dapat memanfaatkan template bawaan Wordwall dan mengembangkannya sesuai kebutuhan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis games based learning menggunakan Wordwall dengan model PjBL untuk mendukung kemampuan kreativitas peserta didik. Penelitian ini juga akan mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan penerapan media ini dalam pembelajaran sistem koloid.

METODE

Penelitian ini menggunakan model *Research and Development* (R&D) dengan modifikasi dari model pengembangan Lee and Owens untuk menghasilkan media pembelajaran Wordwall berbasis Project-Based Learning (PJBL) yang bertujuan meningkatkan kreativitas peserta didik. Model ini dipilih karena sifatnya yang prosedural dan terbukti efektif dalam pengembangan multimedia. Tahapan penelitian meliputi Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi.



Gambar 1. Tahapan Model desain pengembangan Lee & Owens (2004)

Tahap Analisis diawali dengan analisis kebutuhan melalui observasi di SMAS Nommensen Kota Jambi untuk memahami proses pembelajaran, sumber belajar, minat siswa, serta kendala yang dihadapi. Kemudian, dilakukan analisis awal-akhir yang mencakup analisis karakteristik peserta didik (pengetahuan, keterampilan, gaya belajar), analisis tujuan pembelajaran (kompetensi yang harus dicapai), analisis materi (fakta, konsep, prinsip sistem koloid yang relevan dengan Kurikulum Merdeka), dan analisis teknologi pendidikan (ketersediaan sarana prasarana di sekolah). Informasi ini diperoleh melalui penyebaran angket kebutuhan kepada peserta didik dan wawancara dengan guru kimia. Pada Tahap Desain, peneliti merencanakan pengembangan sumber belajar dengan membentuk tim pengembangan (peneliti, validator ahli media dan materi, serta guru sebagai praktisi). Tim ini menyusun jadwal penelitian, menentukan struktur materi Wordwall yang disesuaikan dengan Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) berbasis kontekstual, dan merinci spesifikasi media yang akan dikembangkan, termasuk format interaktif dan konten (teks, gambar, video, games). Selanjutnya, flowchart dan storyboard dibuat sebagai panduan visual alur kerja produk. Desain awal ini kemudian dievaluasi oleh dosen pembimbing dan rekan sejawat untuk memastikan kesesuaian dan kualitas sebelum masuk ke tahap berikutnya. Tahap Pengembangan berfokus pada pembuatan produk Wordwall sesuai desain storyboard menggunakan aplikasi Canva, kemudian diunggah ke Google Sites dan website Wordwall. Produk yang telah dibuat akan divalidasi kelayakannya oleh ahli materi dan ahli media menggunakan instrumen validasi untuk mendapatkan masukan dan saran perbaikan. Setelah revisi berdasarkan validasi ahli, produk dinilai oleh guru kimia untuk mendapatkan pendapat praktisi dan dilakukan revisi lanjutan jika diperlukan, hingga produk dinyatakan layak untuk diujicobakan. Tahap Implementasi melibatkan uji coba produk yang telah direvisi kepada 10 peserta didik kelas XI Fase F SMAS Nommensen Kota Jambi. Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi respons peserta didik terhadap produk serta mengumpulkan data mengenai kualitas dan kelayakan produk melalui penyebaran angket. Pemilihan subjek uji coba didasarkan pada rekomendasi guru kimia. Terakhir, Tahap Evaluasi bertujuan menilai kesesuaian produk dengan kebutuhan peserta didik. Evaluasi ini bersifat formatif (dilakukan sebelum implementasi oleh ahli media dan materi untuk revisi) dan sumatif (dilakukan pada tahap implementasi untuk mengukur efektivitas media dalam proses pembelajaran). Hasil evaluasi akan menjadi dasar untuk perbaikan dan penyempurnaan produk akhir.

Data penelitian dikumpulkan melalui tiga metode utama. Wawancara digunakan untuk memperoleh informasi mendalam dari guru kimia mengenai kondisi pembelajaran di sekolah dan kebutuhan pengembangan Wordwall. Observasi dilakukan untuk mengamati langsung kegiatan pembelajaran di kelas, menilai penerapan media Wordwall dan PJBL, serta melihat tingkat keterlibatan dan kreativitas siswa. Terakhir, angket disebarakan kepada siswa untuk mengukur tingkat kreativitas mereka sebelum dan sesudah penggunaan Wordwall dalam pembelajaran PJBL, menggunakan skala Likert.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa non-tes. Lembar wawancara untuk guru disiapkan dengan kisi-kisi yang mencakup kurikulum, sarana ICT, metode pembelajaran, kendala, minat siswa, hingga kebutuhan media penunjang. Berbagai jenis angket digunakan, meliputi angket analisis kebutuhan peserta didik, angket validasi ahli media, angket validasi ahli materi, angket penilaian guru, dan angket respons peserta didik. Setiap angket memiliki kisi-kisi indikator penilaian yang terperinci untuk mengumpulkan data kualitatif dan kuantitatif secara komprehensif.

Data yang terkumpul dari wawancara dan berbagai angket akan dianalisis untuk menghasilkan kesimpulan. Data kualitatif dari wawancara guru akan dianalisis secara deskriptif untuk mengidentifikasi permasalahan dan sebagai dasar pengembangan solusi. Data kuantitatif dari angket kebutuhan peserta didik, validasi ahli (materi dan media), penilaian guru, dan respons peserta didik akan dianalisis menggunakan teknik skala penilaian (Likert) dan perhitungan rerata skor, kemudian dikonversi menjadi data interval untuk menentukan kriteria kelayakan produk (Sangat Layak hingga Sangat Tidak Layak). Analisis ini juga akan memanfaatkan saran dan masukan dari validator dan guru untuk perbaikan produk yang berkelanjutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini berupa media pembelajaran games-based learning (GBL) berbasis Project-Based Learning (PjBL) menggunakan Wordwall dan Google Sites pada materi sistem koloid yang mengikuti lima tahapan model Lee & Owens. Pada tahap analisis, wawancara dengan guru kimia kelas XI SMA Nommensen Kota Jambi pada 5 September 2024 mengungkapkan bahwa guru belum pernah menggunakan GBL atau Wordwall untuk materi koloid, dan media yang ada terbatas pada video YouTube dengan level kognitif C2. Guru menyatakan kebutuhan mendesak akan media tambahan yang kontekstual dan relevan dengan kehidupan siswa, namun terhambat keterbatasan waktu. Kondisi ini diperparah oleh fakta bahwa 60% siswa belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) karena kesulitan memahami materi secara mendalam, temuan yang diperkuat oleh angket kebutuhan siswa yang menunjukkan 40% siswa merasa sulit memahami kimia koloid dan 53,3% memerlukan media yang lebih menarik. Analisis awal-akhir lebih lanjut menunjukkan bahwa sebagian besar siswa pasif dan kurang motivasi intrinsik, cenderung bosan (58,3%) dengan metode pembelajaran yang terbatas, padahal 53,3% dari mereka menginginkan media yang interaktif. Kurikulum Merdeka yang diterapkan di sekolah menekankan keterampilan 4C, namun guru mengakui pembelajaran berpusat siswa masih sulit dicapai. Materi sistem koloid juga dianggap sulit (40% siswa) dan belum mampu melatih pemecahan masalah (36,1%), sementara guru kesulitan mengkontekstualisasikannya. Namun, infrastruktur teknologi di sekolah memadai dengan ketersediaan komputer, proyektor, laboratorium, dan seluruh siswa memiliki serta sering menggunakan smartphone untuk belajar, mendukung pengembangan GBL melalui Google Sites.

Pada tahap desain, media ini dirancang dengan menentukan tim, jadwal penelitian, spesifikasi media dan struktur materi yang akan dibuat dalam sebuah diagram alur yakni flowchart. Untuk rancangan awal dalam pembuatan media yang akan dikembangkan, terlebih dahulu dibuat storyboard untuk memudahkan pengembang dalam merancang media. Dalam tahap desain, peneliti merancang produk media dengan memperhatikan beberapa landasan teori yang digunakan sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai

Hasil Produk pembelajaran games-based learning berbasis Project-Based Learning (PjBL) dengan bantuan Google Sites pada materi kimia koloid kemudian divalidasi dan uji coba yang komprehensif. Validasi ahli materi menunjukkan peningkatan signifikan dari kategori "Layak" pada tahap pertama (skor rata-rata 4,07) menjadi "Sangat Layak" pada tahap kedua (skor rata-rata 4,4) setelah revisi. Hal serupa terjadi pada validasi ahli media, yang juga meningkat dari "Layak" (skor rata-rata 3,8) menjadi "Sangat Layak" (skor rata-rata 4,5) setelah perbaikan minor pada petunjuk penggunaan dan sumber referensi. Konsistensi hasil validasi ini mengindikasikan bahwa produk telah memenuhi standar kualitas dan kelayakan dari perspektif konten dan desain media. Kemudian, hasil penilaian dari guru kimia SMA Nommensen Kota Jambi menguatkan temuan validasi ahli, dengan produk meraih skor rata-rata 4,7 dan dikategorikan "Sangat Layak." Guru menyatakan produk sangat baik dan siap digunakan dalam pembelajaran. Pada tahap implementasi, respons dari 10 peserta didik menunjukkan persentase kelayakan sebesar 88,9%, mengategorikan produk sebagai "Sangat Baik." Ini membuktikan bahwa

games-based learning ini efektif dalam memfasilitasi pemahaman materi koloid, meningkatkan semangat belajar, serta mendorong kemampuan berpikir kritis dan kreativitas peserta didik.

Pengembangan media pembelajaran games-based learning (GBL) menggunakan Wordwall berbasis Project-Based Learning (PjBL) pada materi sistem koloid berbantuan Google Site merupakan respons strategis terhadap tantangan pembelajaran kimia konvensional di SMA Nommensen Kota Jambi. Pemilihan model pengembangan Lee & Owens didasarkan pada kerangka kerjanya yang sistematis, kemudahan implementasi, kesesuaian untuk pengembangan media digital interaktif, serta rekam jejak efektivitasnya dalam penelitian sebelumnya. Analisis awal mengungkap bahwa guru belum memanfaatkan media GBL dan siswa mengalami kesulitan signifikan (60% belum KKM, 40% kesulitan memahami, 58,3% bosan) serta membutuhkan media yang lebih menarik. Data ini menggarisbawahi pentingnya inovasi untuk meningkatkan keterlibatan siswa dan mengatasi rendahnya motivasi intrinsik, sejalan dengan pandangan Uno & Umar (2023) yang menyatakan bahwa kreativitas tidak tumbuh tanpa keterlibatan emosional dan intelektual siswa.

Media ini didesain tidak hanya untuk menyampaikan informasi, tetapi juga untuk menciptakan ekosistem belajar yang partisipatif dan kontekstual, terintegrasi dengan video, gambar, dan aktivitas berbasis masalah yang disusun dalam Google Site. Desain ini secara cermat mengikuti Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP) Kurikulum Merdeka, memastikan relevansi dengan pengembangan kompetensi abad ke-21. Pendekatan Project-Based Learning memberikan kerangka bagi siswa untuk mengalami dan membangun pengetahuan melalui proyek, sementara Wordwall menyediakan format permainan edukatif yang menantang berpikir secara digital. Respons siswa selama implementasi awal dalam bentuk uji coba kelompok kecil memperlihatkan peningkatan antusiasme dan fokus yang signifikan, menandakan adanya dorongan kognitif dan afektif yang sebelumnya tidak muncul dalam pembelajaran konvensional.

Kelayakan media ini dibuktikan secara kuat melalui validasi ahli materi dan ahli media, yang secara konsisten memberikan kategori "sangat layak" setelah revisi berdasarkan masukan yang konstruktif. Ahli materi menyarankan penyempurnaan rumusan CP/TP menuju tuntutan kognitif C4 dan penambahan pertanyaan pemantik kontekstual, yang menunjukkan perhatian pada dimensi kognitif dan linguistik pembelajaran. Sementara itu, ahli media menyoroti aspek visual, navigasi, dan interaktivitas. Saran-saran para validator tersebut tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga pedagogis, mendorong media untuk memicu refleksi, diskusi, dan pemecahan masalah (learning engagement) sebagaimana ditekankan oleh Saragih et al. (2021). Penilaian guru praktisi juga sangat positif dengan skor rata-rata 4,7 ("sangat layak"), menunjukkan bahwa media ini tidak hanya informatif tetapi juga efektif dalam meningkatkan partisipasi dan daya kritis siswa di kelas nyata. Guru mengapresiasi kejelasan alur, kelengkapan materi, visualisasi, navigasi intuitif, serta integrasi Wordwall sebagai alat evaluasi fleksibel yang relevan dengan asesmen formatif Kurikulum Merdeka.

Respons siswa yang sangat positif (88,9% "Sangat Baik") menunjukkan bahwa media ini berhasil memenuhi ekspektasi dan kebutuhan mereka. Siswa tampak lebih terlibat aktif dalam menyelesaikan tantangan game dan mengeksplorasi materi, menunjukkan peningkatan minat, keterlibatan emosional, dan semangat kolaboratif. Unsur visual dan interaktif Wordwall menciptakan pengalaman belajar yang berbeda lebih santai namun menantang yang dapat menciptakan kondisi flow (Amseke, 2024), di mana siswa termotivasi secara intrinsik. Media ini juga efektif membantu siswa memahami materi koloid yang abstrak, karena menyajikan informasi secara multimodal melalui permainan interaktif, ilustrasi visual, dan aktivitas berbasis proyek. Hal ini memperkuat prinsip bahwa belajar bermakna melibatkan berbagai indera dan pengalaman konkret. Penting pula, media ini mendorong siswa untuk berpikir kreatif dalam menyelesaikan soal terbuka dan berbasis proyek, menjembatani dunia akademik dan dunia nyata, esensi utama pendekatan PjBL.

Secara implisit, games based learning berbasis proyek ini menstimulasi kreativitas siswa dengan memberikan pengalaman belajar yang menantang secara intelektual. Siswa diajak untuk menyelesaikan masalah berbasis kehidupan nyata, yang menumbuhkan kebebasan berpikir, keberanian mencoba, dan kepekaan terhadap konteks. Respons positif siswa merefleksikan kenyamanan mereka dalam berekspresi dan mencoba ide baru, menciptakan ruang aman bagi ekspresi kreatif. Fleksibilitas media juga mendukung kreativitas karena siswa dapat belajar sesuai ritme sendiri. Pendekatan PjBL mendorong pola berpikir divergen, melatih siswa menyusun argumen, mengevaluasi pilihan, dan mempertimbangkan dampak keputusan, yang relevan untuk pengembangan kreativitas dan berpikir tingkat tinggi (Asfiah, 2021). Dengan demikian, media ini tidak hanya menjawab kebutuhan jangka

pendek pemahaman materi koloid, tetapi juga mempersiapkan siswa menjadi pembelajar sepanjang hayat yang adaptif dan inovatif, sejalan dengan tuntutan Kurikulum Merdeka dan Profil Pelajar Pancasila.

Meski demikian, terdapat beberapa keterbatasan. Media ini sangat bergantung pada koneksi internet yang stabil, yang sempat menjadi kendala saat uji coba kelompok kecil. Cakupan materi dan fleksibilitas konten juga terbatas pada sistem koloid, sehingga replikasi pada topik lain memerlukan penyesuaian signifikan. Meskipun desain tampilan sangat layak, masih ditemukan kendala minor pada user experience seperti loading yang lambat. Selain itu, skala implementasi yang masih terbatas yaitu 10 siswa yang belum sepenuhnya mencerminkan keberagaman karakteristik siswa. Terakhir, penguatan unsur Higher Order Thinking Skills (HOTS) dalam soal proyek masih dapat ditingkatkan, mengingat beberapa siswa cenderung menjawab secara literal. Keterbatasan ini menjadi landasan untuk perbaikan dan pengembangan media yang lebih adaptif, inklusif, dan kontekstual di masa mendatang.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut: 1) Proses pengembangan media pembelajaran games-based learning menggunakan Wordwall berbasis PjBL dengan bantuan Google Site pada materi koloid di SMA Nommensen Kota Jambi dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan Lee and Owens yang terdiri dari lima tahapan, yaitu: (1) Analisis (Assessment/Analysis), pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan peserta didik melalui angket dan wawancara yang berjalan sesuai rencana; (2) Desain (Design), pada tahap ini dibentuk tim, disusun flowchart, dan storyboard untuk rancangan media; (3) Pengembangan (Development), pada tahap ini dihasilkan desain awal yang divalidasi oleh ahli materi dan media hingga diperoleh produk yang layak diuji coba; (4) Implementasi (Implementation), pada tahap ini dilakukan uji coba produk disertai penilaian guru dan respons peserta didik; (5) Evaluasi (Evaluation), pada tahap ini diperoleh hasil bahwa media telah berjalan dengan baik sesuai tujuan pengembangan. 2) Kelayakan media pembelajaran games-based learning menggunakan Wordwall berbasis PjBL dengan bantuan Google Site dinyatakan sangat layak secara konseptual oleh ahli materi dan media untuk mendukung proses pembelajaran kimia di sekolah, dengan skor rata-rata dari ahli materi sebesar 4,4 dan dari ahli media sebesar 4,6. 3) Penilaian guru terhadap media yang dikembangkan memperoleh skor rata-rata sebesar 4,6 yang termasuk dalam kategori sangat layak. Dengan demikian, media pembelajaran ini sudah layak untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran di kelas. 4) Respons peserta didik terhadap media pembelajaran games-based learning menggunakan Wordwall berbasis PjBL dengan bantuan Google Site yang dikembangkan memperoleh persentase sebesar 91,8% dan dikategorikan sangat baik. Hal ini menunjukkan media tersebut efektif dalam menarik minat dan meningkatkan kreativitas peserta didik pada materi koloid.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak yang sudah berkontribusi dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan artikel ini.

REFERENSI

- Amelia, N., & Aisya, N. (2021). Model pembelajaran berbasis proyek (project based learning) dan penerapannya pada anak usia dini di TK IT Al-Farabi. *BUHUTS AL ATHFAL: Jurnal Pendidikan dan Anak Usia Dini*, 1(2), 181-199.
- Amir et al. (2020). Penggunaan Model Problem-Based Learning (PBL) pada Pembelajaran Tematik Siswa Sekolah Dasar. *Uniqbu Journal of Social Sciences (UJSS)*, 1(2), 22-34. <https://doi.org/10.47323/ujss.v1i2.22>
- Amseke, F. V. (2024). Pengaruh Dukungan Sosial Terhadap Flow Akademik. *Edudikara: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 9(1), 27-36.
- Asfiyah, S. (2021). Implementasi penilaian berbasis high order thinking skills dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif pada mata pelajaran PAI dan budi pekerti. *Quality*, 9(1), 103-120.
- Azhari, M. T., Al Fajri Bahri, M. P., Asrul, M. S., & Rafida, T. (2023). Metode penelitian kuantitatif. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.

- Azzahra, N. T., Ali, S. N. L., & Bakar, M. Y. A. (2025). Teori Konstruktivisme Dalam Dunia Pembelajaran. *Jurnal Ilmiah Research Student*, 2(2), 64-75.
- Daniyati, A., Saputri, I. B., Wijaya, R., Septiyani, S. A., & Setiawan, U. (2023). Konsep dasar media pembelajaran. *Journal of Student Research*, 1(1), 282-294.
- Elyas Putri, E., Saleh, N., & Jufri. (2021). Media Pembelajaran Word Wall dalam Meningkatkan Keterampilan Berbicara Bahasa Jerman. *Phonologie: Journal of Language and Literature*, 2(1), 54-61.
- Fanny, M. (2020). Efektivitas Penggunaan Aplikasi Wordwall dalam Pembelajaran Daring (Online) Matematika pada Materi Bilangan Cacah Kelas 1 di MIN 2 Kota Tangerang Selatan (Bachelor's thesis, Jakarta: FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta).
- Firdiawan Ekaputra, Haryanto, Wilda Syahri, Afrida., & Isra Miharti. (2024). Pelatihan Guru Dalam Menciptakan Lingkungan Belajar Yang Inovatif Dan Kreatif Melalui Implementasi Media Interaktif Wordwall. *Jambi. Jurnal Pengabdian Masyarakat I-Com: Indonesian Community Journal* Vol. 4 No. 3 September 2024, hlmn. 1835-1842E-ISSN: 2809-2031 (online) | P-ISSN: 2809-2651
- Gandasari, P., & Pramudiani, P. (2021). Pengaruh Aplikasi Wordwall terhadap Motivasi Belajar IPA Siswa di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(6), 3689-3696. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i6.1079>
- Hermawan, I., & Pd, M. (2019). Metodologi penelitian pendidikan (kualitatif, kuantitatif dan mixed method). Hidayatul Quran.
- Heryana, N., Kom, M., Junaidin, M. P., Nugroho, I., Metha Fahriani, S. S. T., Nurlaila, M. P., ... & Kom, M. (2023). Konsep Dasar Media Pembelajaran di Era Digital. *Cendikia Mulia Mandiri*.
- Kalsum, S., Devi, P. K., masiami, & Syahrul, H. (2011). *Kimia 2 Sma dan MA Kelas XI*. PT. Remaja Rosdakarya.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Online. (2022). Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2016). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Khairunisa, Y. (2021). Pemanfaatan Fitur Gamifikasi Daring Maze chase-Wordwall sebagai Media Pembelajaran Digital Mata Kuliah Statistika dan Probabilitas. *MEDIASI - Jurnal Kajian Dan Terapan Media, Bahasa, Komunikasi*, 2(1), 41– 47.
- Kurnia, A. (2022, Agustus 18). Pengertian Kreativitas Menurut Para Ahli, Pahami Cara Melatih Dan Mengembangkannya. [mmerdeka.com. https://www.merdeka.com/trending/pengertian-kreativitas-menurut-para-ahli-pahami-cara-melatih-danmengembangkannya.html](https://www.merdeka.com/trending/pengertian-kreativitas-menurut-para-ahli-pahami-cara-melatih-danmengembangkannya.html)
- Kusnadi, E., & Azzahra, S. A. (2024). Penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis Wordwall dalam meningkatkan motivasi belajar peserta didik pada mata pelajaran PPKn di MA Al Ikhlah Padakembang Tasikmalaya. *Jurnal Dimensi Pendidikan dan Pembelajaran*, 12(2), 323-339.
- Kusum, J. W., Akbar, M. R., & Fitrah, M. (2023). *Dimensi Media Pembelajaran (Teori dan Penerapan Media Pembelajaran Pada Era Revolusi Industri 4.0 Menuju Era Society 5.0)*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Layyina, H., Nursyahadiyah, F., & Listyarini, I. (2023). Peningkatan Hasil Belajar Melalui Model Project Based Learning Berbantuan Media Wordwall Pada Siswa Kelas V SDN Peterongan. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(1), 3370-3378.
- Lestari, R. D. (2021). Upaya Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik Dalam Pembelajaran Daring Melalui Media Game Edukasi Wordwall di Kelas IV SDN 01 Tanahbaya Tahun Pelajaran 2020/2021. *Jurnal Ilmiah Profesi Guru*, 2(2), 1– 6.
- Minarta, S. M., & Pamungkas, H. P. (2022). Efektivitas media wordwall untuk meningkatkan hasil belajar ekonomi siswa MAN 1 Lamongan. *OIKOS: Jurnal Kajian Pendidikan Ekonomi dan Ilmu Ekonomi*, 6(2), 189-199.
- Mulyana, A., Susilawati, E., Fransisca, Y., Arismawati, M., Madrapriya, F., Phety, D.T. O., ... & Sumiati, I. (2024). Metode penelitian kuantitatif. *TOHAR MEDIA*. Nadirah, S. P., Pramana, A. D. R., & Zari, N. (2022). Metodologi penelitian kualitatif, kuantitatif, mix method (mengelola Penelitian Dengan Mendeley dan Nvivo). CV. Azka Pustaka.
- Nisa, M. A., & Susanto, R. (2022). Pengaruh Penggunaan Game Edukasi Berbasis Wordwall Dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Motivasi Belajar. *JPGI (Jurnal Penelitian Guru Indonesia)*, 7(1), 140.
- Nurhayati, R., & Tanzila, A. N. (2020). Konsep dasar media pembelajaran. *JIEES: Journal of Islamic*

- Education at Elementary School, 1(1), 34-43.
- Pratiwi, E., Wahani, N., Widodo, S. T., Azizah, W. A., & Hepicasari, M. (2024). Pengaruh Penggunaan Model Project Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Pancasila Di Kelas V SD Negeri Ngaliyan 05. *Innovative: Journal of Social Science Research*, 4(1), 6827-6839.
- Priadana, M. S., & Sunarsi, D. (2021). *Metode penelitian kuantitatif*. Pascal Books.
- Putri, F. M. (2020). Efektivitas Penggunaan Aplikasi Wordwall dalam Pembelajaran Daring (Online) Matematika pada Materi Bilangan Cacah Kelas 1 di MIN 2 Kota Tangerang Selatan (Bachelor's thesis, Jakarta: FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta).
- Purnamasari, S., Rahmanita, F., Soffiatun, S., Kurniawan, W., & Afriliani, F. (2022). Bermain Bersama Pengetahuan Peserta Didik Melalui Media Pembelajaran Berbasis Game Online Word Wall. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 70- 77.
- Retnosari, E., & Mediatati, N. (2023). PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING BERBANTUAN MEDIA INTERAKTIF UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR DAN KREATIVITAS SISWA. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(3), 5812-5825.
- Saragih, M., Nst, H. S., Harisma, R., & Hasibuan, M. F. (2021). Desain Model Pembelajaran 4Cs (Creativity, Critical Thinking, Collaboration, Communication) Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (Hots) Mahasiswa. *EduTech: Jurnal Ilmu Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 7(2), 236-244.
- Sari, N. A. (2020). *Modul Pembelajaran SMA Kimia Kelas XI*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Setyawan, J., Roshayanti, F., & Novita, M. (2023). Model pembelajaran RADEC berbasis STEAM pada materi sistem koloid mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. *Practice of The Science of Teaching Journal: Jurnal Praktisi Pendidikan*, 2(1), 18-26.
- Sianipar, G. (2023). Implementasi Mengembangkan Kreativitas Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Kristen. *REI MAI: Jurnal Ilmu Teologi Dan Pendidikan Kristen*, 1(2), 75-91.
- Uno, H. B., & Umar, M. K. (2023). Mengelola kecerdasan dalam pembelajaran: sebuah konsep pembelajaran berbasis kecerdasan. Bumi Aksara.
- Wafiqni, N., & Putri, F. M. (2021). Efektivitas penggunaan aplikasi Wordwall dalam pembelajaran daring (Online) Matematika pada materi bilangan cacah Kelas 1. *Elementar (Elementary of Tarbiyah): Jurnal Pendidikan Dasar*, 1(1), 68-83.
- Waruwu, M. (2023). Pendekatan penelitian pendidikan: metode penelitian kualitatif, metode penelitian kuantitatif dan metode penelitian kombinasi (Mixed Method). *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(1), 2896-2910.
- Zebua, D. S. (2020). Pengaruh Kreativitas Guru Pendidikan Agama Kristen Terhadap Minat Belajar Siswa Di SD Kasih Anugrah, Jakarta Barat. *Voice Of Hami: Jurnal Teologi Dan Pendidikan Agama Kristen*, 2(2). <https://doi.org/10.59830/voh.v2i2.18>