

PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS *GOOGLE SITES* DENGAN INTEGRASI BUDAYA “*NJELENG*” PADA MATERI HAKIKAT DAN PERANAN ILMU KIMIA

Sura Juddin¹, Muti'ah^{2*}, Eka Junaidi³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Mataram. Jalan Majapahit No. 62
Mataram, NTB 83112, Indonesia.

* Coessponding Author. E-mail: mutiahkimia@yahoo.co.id

Received: 29 Juli 2025

Accepted: 31 Mei 2026
doi: 10.29303/cep.v9i1.9865

Published: 31 Mei 2026

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan e-LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik elektronik) berbasis *Google Sites* yang mengintegrasikan budaya lokal "*Njeleng*" pada materi hakikat dan pengenalan ilmu kimia. Pengembangan media pembelajaran ini diharapkan dapat meningkatkan minat dan pemahaman siswa terhadap materi kimia dengan pendekatan yang kontekstual dan kultural. Metode penelitian yang digunakan adalah model four-D (4D) dengan tahapan analisis kebutuhan, perancangan, pengembangan, dan evaluasi produk. Produk e-LKPD yang dikembangkan diuji coba pada siswa dan divalidasi oleh para ahli untuk mengetahui kevalidan, dan kepraktisan terhadap media tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa e-LKPD berbasis *Google Sites* dengan integrasi budaya "*Njeleng*" memiliki tingkat kevalidan rata-rata sebesar 0,78 yang menunjukkan bahwa media ini valid digunakan sebagai bahan ajar. Selain itu, hasil uji kepraktisan menunjukkan rata-rata 80% yang mengindikasikan bahwa media ini mudah digunakan oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Penggunaan budaya lokal sebagai konteks pembelajaran memberikan nilai tambah dalam pelestarian budaya sekaligus memperkaya pengalaman belajar siswa. Dengan demikian, e-LKPD ini direkomendasikan sebagai alternatif media pembelajaran yang inovatif, relevan dengan karakteristik peserta didik, serta mampu meningkatkan antusiasme dan pemahaman konsep dasar ilmu kimia.

Kata Kunci: e-LKPD, Google Sites, Njeleng, Etnosains, Pembelajaran Kimia

The Development of Google Sites-Based E-LKPD with The Integration of “Njeleng” Culture in The Subject Matter of The Nature and Role of Chemistry

Abstract

This research aims to develop an electronic Student Worksheet (e-LKPD) based on Google Sites that integrates the local culture "Njeleng" into the subject matter of the nature and introduction of chemistry. The development of this learning media is expected to increase students' interest and understanding of chemistry through a contextual and cultural approach. The research method employed is the four-D (4D) model consisting of the stages of needs analysis, design, development, and product evaluation. The developed e-LKPD product was tested on students and validated by experts to determine its validity and practicality. The results indicated that the Google Sites-based e-LKPD with the integration of "Njeleng" culture achieved an average validity score of 0.78, demonstrating that the media is valid as a teaching resource. Additionally, practicality tests showed an average score of 80%, indicating ease of use by both teachers and students during the learning process. The incorporation of local culture as a learning context adds value in cultural preservation while enriching students' learning experiences. Therefore, this e-LKPD is recommended as an innovative and relevant alternative learning media tailored to student characteristics, capable of enhancing enthusiasm and comprehension of basic chemistry concepts.

Keywords: e-LKPD, Google Sites, Njeleng, Ethnoscience, Chemistry Education

PENDAHULUAN

Pendidikan saat ini dan di masa depan bertujuan untuk mengintegrasikan konten pembelajaran dengan isu-isu global yang sedang melanda dunia. Isu-isu penting yang menjadi perhatian utama meliputi masalah lingkungan, ekonomi, dan sosial. Ketiga isu tersebut memerlukan peran Pendidikan dalam penyelesaiannya dan menjadi fokus utama dalam proses pembelajaran hingga tahun 2030 (OECD, 2019). Menurut Suyitno (2012), pendidikan saat ini masih lebih menitikberatkan pada penguasaan aspek keilmuan dan kecerdasan akademik peserta didik. Apabila peserta didik telah mencapai nilai akademik yang memenuhi atau melampaui KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal), maka pendidikan dianggap berhasil. Namun, hal ini menyebabkan pembentukan karakter serta penanaman nilai-nilai budaya bangsa dalam diri peserta didik menjadi kurang mendapat perhatian. Oleh karena itu, pengembangan pendidikan yang berbasis karakter dan budaya bangsa perlu menjadi perhatian utama. Pembelajaran budaya dapat difungsikan sebagai sumber belajar yang memanfaatkan lingkungan sekitar masyarakat serta dikembangkan melalui kreativitas yang terkait dengan sains, keterampilan proses ilmiah, sikap ilmiah, dan penyelesaian masalah lingkungan (Anggraini dkk., 2021). Secara konseptual, pendekatan pembelajaran sains dapat dikaitkan dengan kearifan budaya lokal sebagai manifestasi karakter bangsa dan adat istiadat setempat, yang dikenal dengan istilah pembelajaran etnosains (Widarti dkk., 2025).

Kesinambungan etnosains dalam pembelajaran berbasis sains memberikan kajian mendalam mengenai ilmu pengetahuan yang terkandung dalam budaya atau yang dapat diperoleh dari budaya dan tradisi masyarakat lokal (Khasanah & Sumarni, 2021). Pendekatan etnosains dapat diterapkan secara luas dalam proses pembelajaran di jenjang pendidikan dasar, menengah, atas, hingga perguruan tinggi (Laksono dkk., 2023). Pembelajaran berbasis etnosains terbukti lebih efektif dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional jika dilihat dari peningkatan keterampilan proses sains serta penguasaan materi kimia (Triana, 2020). Oleh karena itu, etnosains memiliki keterkaitan yang tidak terpisahkan dengan ilmu pengetahuan, khususnya dalam materi kimia (Laksono dkk., 2023). Berdasarkan Anwar (2023), salah satu contoh budaya lokal yang berkaitan dengan konsep kimia adalah proses

njeleng. *Njeleng* merupakan materi yang tersusun dari partikel-partikel atom, molekul, dan ion. Dalam proses *njeleng*, berbagai konsep kimia dapat dijelaskan, mulai dari perubahan fisika, perubahan kimia, teknik pemisahan campuran, hingga konsep katalis, seperti yang terjadi pada proses pengambilan santan dari daging buah kelapa. Proses ini dapat digunakan sebagai sumber belajar untuk menjelaskan konsep koloid maupun campuran heterogen.

Salah satu metode yang dapat diterapkan oleh guru untuk mengaktifkan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran adalah dengan memanfaatkan bahan ajar yang menarik dan mampu memfasilitasi pemahaman konsep yang disampaikan oleh guru (Wandari dkk., 2018). Menurut Prastowo (2011), bahan ajar mencakup segala bentuk materi yang digunakan sebagai alat bantu guru dalam melaksanakan proses pembelajaran di kelas. Bahan ajar tidak hanya memuat pengetahuan, tetapi juga mengandung keterampilan dan sikap yang harus dikuasai peserta didik agar dapat mencapai standar kompetensi yang telah ditetapkan oleh pemerintah. Salah satu tipe bahan ajar yang umum digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran adalah lembar kerja peserta didik (LKPD). Menurut Dafit & Mustika (2021) Penerapan bahan ajar di sekolah merupakan aspek yang sangat penting dalam mendukung efektivitas proses pembelajaran, bahan ajar berfungsi sebagai sumber utama informasi yang dapat memfasilitasi guru dan siswa dalam memahami materi pelajaran secara sistematis dan terstruktur.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan peneliti di MA Darussholihin NW Kalijaga menunjukkan bahwa proses pembelajaran di kelas masih kurang variatif, hasil wawancara dengan guru mata pelajaran kimia di sekolah tersebut menyimpulkan bahwa metode pembelajaran yang digunakan secara umum adalah ceramah, diskusi, dan tanya jawab. Hal ini diduga salah satu penyebab rendahnya aktivitas siswa dalam kelas. Selain itu, penggunaan lembar kerja siswa (LKS) yang terkait dengan budaya setempat belum diterapkan dalam proses pembelajaran. Sumber belajar siswa juga hanya terbatas pada buku-buku kimia yang ada di sekolah tersebut. Sementara itu, pembelajaran yang dilakukan oleh guru kimia dengan menggunakan bahan ajar terbatas belum mampu menciptakan antusiasme siswa dalam mengikuti pembelajaran kimia (van Dulmen dkk., 2023).

Pengembangan bahan ajar dapat menjadikan proses pembelajaran menjadi lebih menyenangkan, efektif, efisien, serta tetap sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan (Magdalena dkk., 2020). Selain itu, dalam penyusunan bahan ajar yang menarik diperlukan pula penggunaan media sebagai salah satu strategi untuk meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa. Salah satu cara membuat media yang sederhana dan mudah untuk membuat bahan ajar berbasis media adalah penggunaan *Google Sites*, pernyataan ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh (Adzkiya & Suryaman, 2021) menyatakan bahwa siswa membutuhkan media pembelajaran yang sederhana namun cukup untuk membantu kegiatan pembelajaran dengan mudah. *Google Sites* adalah aplikasi online yang diluncurkan oleh *Google* untuk membuat ruang kelas, dengan *Google Sites* pengguna dapat menggabungkan berbagai informasi dalam satu tempat (termasuk video, presentasi, lampiran, teks, dll) yang dapat dibagikan sesuai kebutuhannya, *Google Sites* gratis untuk digunakan selama masih mempunyai akses internet (Ariyanto dkk., 2024a).

Pemilihan materi tentang hakikat dan peranan ilmu kimia di kelas X MAS Darussholihin NW Kalijaga dilakukan berdasarkan pentingnya pemahaman konsep dasar kimia. Materi ini memiliki relevansi yang signifikan dalam konteks pendidikan saat ini, khususnya dalam pelaksanaan Kurikulum Merdeka yang menekankan integrasi nilai budaya dan karakter dalam kegiatan pembelajaran. Dengan mengaitkan ilmu kimia dengan pendekatan etnosains, diharapkan metode ini dapat meningkatkan pemahaman siswa serta menjadikan pembelajaran kimia lebih kontekstual dan bermakna. Pendidikan sebaiknya tidak hanya menitikberatkan pada pencapaian akademik semata, melainkan juga harus menumbuhkan karakter serta kesadaran sosial siswa, sebagaimana dikemukakan oleh Suyitno (2012). Esensi utama pembelajaran materi hakikat dan peranan ilmu kimia di sekolah adalah menyediakan landasan pemahaman dasar bagi peserta didik. Melalui pendekatan etnosains, siswa dapat melihat keterkaitan antara ilmu kimia dan budaya lokal yang mereka miliki, sehingga relevansi ilmu kimia dalam kehidupan sehari-hari menjadi lebih jelas (Khasanah & Sumarni, 2021).

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi sekolah dan untuk memberikan solusi atas kendala yang dihadapi dalam pembelajaran kimia, dilakukan penelitian dengan judul

Pengembangan E-LKPD Berbasis *Google Sites* dengan Integrasi Budaya “*Njeleng*” pada Materi Hakikat dan Peranan Ilmu Kimia untuk memudahkan siswa belajar dimanapun dan kapanpun serta dapat meningkatkan minat belajarnya baik di sekolah maupun di luar sekolah.

METODE

Penelitian ini termasuk jenis penelitian pengembangan (research and development). Metode penelitian dan pengembangan ini digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk pada bulan Agustus 2024. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas X.E5 MA Darussholihin NW Kalijaga. Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop, and disseminate*) terdiri dari pendefinisian (*Define*), perancangan (*Design*), pengembangan (*Develop*), dan penyebaran (*disseminate*). Model 4D berbeda dengan model lainnya karena tidak mencantumkan tahap implementasi dan evaluasi atau revisi, namun menurut pertimbangan secara rasional, tahap develop pasti diikuti proses pembuatan produk atau perangkat pembelajaran yang memerlukan pengujian berulang dan revisi (evaluation and revision) (Yuniastuti, 2021). Rancangan penelitian ini terdiri dari empat tahapan sebagai berikut.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari lembar validasi ahli angket dan siswa sebagai pengguna produk berupa media yang dikembangkan serta angket respon kimia siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa kuesioner atau angket dan soal tes tertulis.

Analisis data yang digunakan untuk mengetahui tingkat validasi produk yang dikembangkan Aiken yaitu indeks Aiken's V dapat digunakan untuk menghitung koefisien validitas isi yang didasarkan pada hasil penilaian dari panel ahli terhadap suatu item bisa dilihat di Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Kevalidan Media

Indeks Validitas	Kriteria
$0 \leq V \leq 0,4$	Kurang Valid
$0,4 < V \leq 0,8$	Valid
$0,8 < V \leq 1$	Sangat Valid

(Irawan, 2021)

Untuk mengetahui sejauh mana item tersebut mewakili konstruk yang diukur. Formula yang diajukan Aiken adalah sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum s}{n(c-1)}$$

Keterangan:

V = indeks kesepakatan validator mengenai validitas butir

S = r-lo

Lo = angka penilaian validitas terendah

c = angka penilaian validitas tertinggi

r = angka yang diberikan oleh penilai

n = jumlah validator ahli

Tingkat kepraktisan dari produk yang dikembangkan dapat diketahui berdasarkan hasil analisis angket respon guru dan siswa yang telah diisi setelah kegiatan pembelajaran. Kepraktisan media dapat diukur dengan skala *Likert* yang dimodifikasi dari (Yusuf, 2017). Skor dan kriteria skala *Likert* bisa dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Skor Skala *Likert*

Persentase (%)	Kriteria
0 – 20	Tidak Praktis
21 – 40	Kurang Praktis
41 – 60	Cukup Praktis
61 – 80	Praktis
81 – 100	Sangat Praktis

(Irsalina & Dwiningsih, 2018)

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = nilai akhir

f = perolehan skor

N = skor maksimum

HASIL DAN PEMBAHASAN

Define

Tahap analisis terdiri dari analisis awal serta analisis materi. Analisis awal dilakukan melalui wawancara dengan guru mata kimia kelas X di MA Darussholihin NW Kalijaga. Hasil analisis menunjukkan bahwa MAS Darussholihin NW Kalijaga sudah menerapkan kurikulum merdeka secara aktif, ditandai dengan guru sudah menggunakan buku paket kurikulum merdeka dan menggunakan metode yang berpusat pada peserta didik. Namun, peserta didik belum siap dengan perubahan metode pembelajaran semacam ini sehingga implementasinya masih belum maksimal. Dalam penggunaan media elektronik belum diterapkan. Karena keterbatasan bahan ajar, buku paket yang dijadikan sebagai bahan ajar utama belum dapat menstimulasi peserta didik agar lebih bersemangat mengikuti pembelajaran di kelas.

Design

Tahap perancangan (*Design*) Merupakan Langkah selanjutnya yang dilakukan dari beberapa hasil identifikasi pada tahap sebelumnya. Pada tahap ini dilakukan rancangan awal untuk membuat produk berupa media yang dikembangkan. Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap ini yaitu.

Pengumpulan referensi bertujuan untuk mengumpulkan bahan pembelajaran berupa konten dan materi pelajaran terkait hakikat dan peranan ilmu kimia yang relevan dengan hukum-hukum dasar kimia yang menjadi objek bahasan dalam e-LKPD nantinya. Pengumpulan referensi dilakukan dengan cara meneliti berbagai literatur penelitian dan buku terkait melalui kajian pustaka. Selain itu, peneliti juga mengumpulkan berkas-berkas visual dari sumber online yang akan dimanfaatkan dalam pengembangan e-LKPD.

Penyusunan format media pembelajaran adalah membuat media pembelajaran awal sebelum diujicobakan. Rancangan media dibuat melalui *web Google Sites* yang dikolaborasikan dengan aplikasi *Canva* sehingga menghasilkan link media yang sudah dirancang, dan dihasilkan produk berupa media pembelajaran berbasis *Google Sites*.

Pemilihan *website* pendukung yang mendukung proses penyusunan LKPD dengan banyak fitur dan komponen pendukung yang sesuai dengan LKPD yang dikembangkan. Tujuannya agar hasilnya menarik. Implementasi LKPD di kelas X.E5 dalam bentuk elektronik atau e-LKPD diwadahi *web google sites*, di mana LKPD sudah sepaket didalamnya. Selain penggunaan aplikasi *Canva* penambahan *website quiziz*, *youtube*, dan *web-web* yang terhubung dengan *google* juga dicantumkan agar siswa lebih mudah mengakses didalam *Google Sites*.

Develop

Tahap pengembangan untuk menghasilkan media yang akan dikembangkan setelah melewati tiga tahap sebelumnya, ditahap ini juga dilakukannya validasi media yang dikembangkan serta direvisi dari hasil validasi setiap validator, dan berikut tampilan media yang dikembangkan pada Gambar 1 dan Gambar 2.



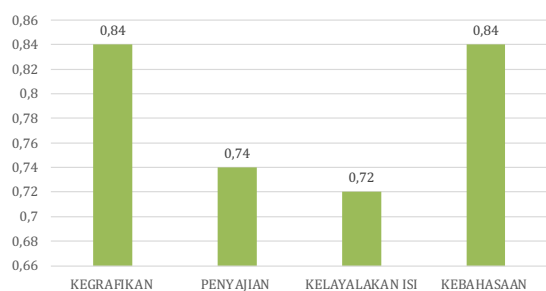
Gambar 1. Tampilan Beranda



Gambar 2. Tampilan LKPD

Hasil Validasi Media Pembelajaran

Validitas instrumen pada penelitian ini dilakukan melalui validasi ahli, yang melibatkan tiga orang validator yang terdiri atas dosen pendidikan kimia dan praktisi pendidikan. Instrumen yang divalidasi meliputi lembar validasi media, angket respon siswa, dan angket kepraktisan. Aspek yang dinilai pada lembar validasi media mencakup aspek kegrafikan, penyajian, kelayakan isi, dan kebahasaan. Hasil penilaian para validator kemudian dianalisis menggunakan indeks Aiken's V untuk menentukan tingkat validitas isi (*content validity*) dari setiap instrumen. Nilai Aiken's V dihitung berdasarkan tingkat kesepakatan para ahli terhadap relevansi setiap butir instrumen. Instrumen dinyatakan valid apabila memperoleh nilai Aiken's V $\geq 0,60$. Berdasarkan hasil analisis, seluruh instrumen yang digunakan memperoleh nilai validitas pada kategori valid hingga sangat valid sehingga layak digunakan dalam proses pengumpulan data penelitian. Hasil validasi dari beberapa komponen disajikan dalam Gambar 3.



Gambar 3. Hasil Uji Validasi

Berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan oleh peneliti diperoleh dari kevalidan media Pembelajaran berbasis *Google Sites* kegrafikan sebesar 0,84 dengan kriteria sangat valid, komponen penyajian sebesar 0,74 dengan kriteria valid, komponen kelayakan isi sebesar 0,72 dengan kriteria valid, dan komponen kebahasaan sebesar 0,84 dengan kriteria sangat valid. Dari uraian tersebut didapatkan rata-rata kevalidan untuk keseluruhan komponen sebesar 0,78 dengan kriteria valid, artinya media pembelajaran berbasis *Google Sites* dinyatakan valid untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Hal ini menunjukkan ada beberapa aspek yang harus diperbaiki dalam media pembelajaran yang sudah dikembangkan divalidasi oleh ketiga validator.

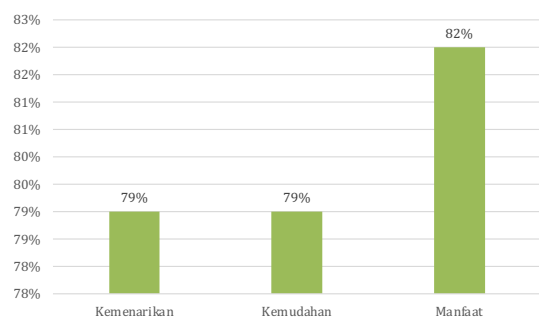
Hasil validasi menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *Google Sites* yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid sehingga layak digunakan dalam proses pembelajaran. Tingginya skor pada aspek kegrafikan dan kebahasaan menunjukkan bahwa media memiliki tampilan yang menarik, sistematika penyajian yang baik, serta penggunaan bahasa yang mudah dipahami oleh peserta didik. Hasil ini sejalan dengan penelitian Nurussalma dkk. (2024) yang menyatakan bahwa proses validasi oleh ahli merupakan tahapan penting untuk memastikan kelayakan materi, tampilan media, serta penggunaan bahasa sebelum media diimplementasikan kepada peserta didik. Selain itu, penelitian Adzkiya dan Suryaman (2021) juga menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *Google Sites* memiliki tingkat kelayakan yang tinggi karena mampu mengintegrasikan berbagai sumber belajar dalam satu platform yang mudah diakses oleh siswa. Dengan demikian, hasil validasi yang diperoleh menunjukkan bahwa e-LKPD yang dikembangkan telah memenuhi aspek kelayakan isi, penyajian, kegrafikan, dan kebahasaan sebagai media pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran kimia.

Hasil Respon Siswa

Uji respon siswa dilakukan untuk mengetahui tingkat kepraktisan dan penerimaan peserta didik terhadap media pembelajaran berbasis *Google Sites* yang telah dikembangkan. Penilaian dilakukan terhadap 29 peserta didik kelas X.E5 MA Darussolihin NW Kalijaga setelah menggunakan media pembelajaran pada proses pembelajaran materi hakikat dan peranan ilmu kimia. Respon siswa dianalisis berdasarkan

tiga aspek utama, yaitu kemenarikan media, kemudahan penggunaan, dan manfaat media dalam membantu proses belajar. Ketiga aspek tersebut dipilih karena dapat menggambarkan sejauh mana media yang dikembangkan mampu memberikan pengalaman belajar yang positif bagi peserta didik. Hasil analisis respon siswa menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *Google Sites* memperoleh tanggapan yang baik dari peserta didik, yang mengindikasikan bahwa media ini dapat diterima dan digunakan dengan mudah dalam kegiatan pembelajaran kimia

Berdasarkan hasil angket respon sebanyak 29 siswa didapatkan data pelaksanaan pembelajaran kimia dalam penggunaan media berbasis *Google Sites* yang dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Hasil Respon Siswa

Berdasarkan tabel di atas, hasil respon siswa pada aspek kemenarikan media didapatkan hasil sebesar 79% dinilai memiliki kriteria praktis, kemudahan penggunaan media sebesar 79% dinilai memiliki kriteria praktis dan manfaat media sebesar 82% yang dinilai memiliki kriteria sangat praktis. Dari uraian di atas, didapatkan rata-rata kepraktisan untuk keseluruhan aspek sebesar 80% dengan kriteria praktis.

Hasil respon siswa menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *Google Sites* memperoleh kategori praktis dengan rata-rata persentase sebesar 80%. Tingginya respon pada aspek kemenarikan menunjukkan bahwa penggunaan kombinasi gambar, video, warna, dan tampilan antarmuka yang terintegrasi dalam *Google Sites* mampu meningkatkan perhatian serta minat belajar peserta didik. Sementara itu, aspek kemudahan penggunaan menunjukkan bahwa peserta didik dapat mengakses dan menggunakan media dengan baik melalui perangkat yang dimiliki. Aspek manfaat memperoleh persentase tertinggi karena media tidak hanya menyajikan materi pembelajaran, tetapi juga menyediakan video pembelajaran dan

kuis interaktif yang membantu siswa memahami konsep secara lebih kontekstual. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Anisa dan Mitarlis (2020) yang menyatakan bahwa kepraktisan suatu media pembelajaran ditentukan oleh kemudahan penggunaan dan kemudahan dipahami oleh peserta didik. Selain itu, Adzkiya dan Suryaman (2021) melaporkan bahwa penggunaan *Google Sites* dalam pembelajaran memperoleh respon positif dari peserta didik karena mudah diakses, menarik, dan mampu mendukung proses belajar secara mandiri. Dengan demikian, e-LKPD yang dikembangkan tidak hanya layak digunakan, tetapi juga praktis dan diterima dengan baik oleh peserta didik.

Perbaikan Media

Validator I menyarankan agar ditambahkan keterangan tentang Kompetensi Dasar (KD) dan petunjuk penggunaan E-LKPD. Keterangan KD penting untuk memberikan konteks kepada siswa mengenai tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Selain itu, petunjuk penggunaan akan membantu siswa memahami cara menggunakan media ini dengan efektif, sehingga pembelajaran dapat berlangsung dengan lancar dan terarah. Dengan penambahan ini, diharapkan siswa dapat lebih mudah mengaitkan materi yang dipelajari dengan standar kompetensi yang ditetapkan.

Validator II menyarankan untuk menambahkan video terkait ilmu kimia dari *platform YouTube*. Video pembelajaran ini dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan memberikan visualisasi yang lebih jelas tentang konsep-konsep kimia yang diajarkan. Dengan menambahkan konten multimedia, pengalaman belajar siswa akan lebih interaktif dan menarik, sehingga dapat membantu mereka memahami materi dengan lebih baik. Penggunaan video juga memberikan variasi dalam metode pengajaran, yang dapat meningkatkan motivasi siswa.

Validator III menyarankan untuk menambahkan kuis yang menarik dalam media pembelajaran. Kuis dapat berfungsi sebagai alat evaluasi yang efektif untuk mengukur pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari. Dengan adanya kuis yang menarik, siswa akan terdorong untuk lebih aktif berpartisipasi dalam pembelajaran. Kuis ini dapat dirancang dengan berbagai format, seperti pilihan ganda, isian singkat, atau pertanyaan terbuka, yang dapat membuat proses belajar menjadi lebih menyenangkan dan kompetitif.

SIMPULAN

Media Pembelajaran Media pembelajaran berbasis *Google Sites* yang dirancang mendapatkan rata-rata skor validasi sebesar 0,78 dan rata-rata skor kepraktisan mendapatkan 80% yang menunjukkan media pembelajaran yang dikembangkan dinyatakan valid dan praktis.

Media yang dikembangkan bisa diakses melalui tautan berikut ini: <https://sites.google.com/view/chemistryclass/ha-laman-muka>.

DAFTAR PUSTAKA

- Adzkiya, D. S., & Suryaman, M. (2021). Penggunaan Media Pembelajaran Google Site dalam Pembelajaran Bahasa Inggris Kelas V SD. *Educate : Jurnal Teknologi Pendidikan*, 6(2), 20. <https://doi.org/10.32832/educate.v6i2.4891>
- Anggraini, N., Nazip, K., & Andriani, D. S. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Berorientasi Environmental Sustainability Education Berbasis Literasi Sains Dan Realitas Lokal Sumatera Selatan. *PENDIPA Journal of Science Education*, 5(3), 309–315. <https://doi.org/10.33369/pendipa.5.3.309-315>
- Anisa, D., & Mitarlis, M. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berwawasan Green Chemistry Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit. *UNESA Journal of Chemical Education*, 9(3), 407–416. <https://doi.org/10.26740/ujced.v9n3.p407-416>
- Anwar, Y. A. S., Loka, I. N., Junaidi, E., Al Idrus, S. W., & Siahaan, J. (2023). Eksplorasi Budaya di Lombok Timur Sebagai Sumber Belajar Kimia. *Chemistry Education Practice*, 6(2), 183–190. <https://doi.org/10.29303/cep.v6i2.5675>
- Ariyanto, Z. R., Prakoso, G. B., & Assidik, G. K. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Google Sites pada Materi Teks Argumentasi Kelas 11 di SMK Batik 1 Surakarta. *Buletin Pengembangan Perangkat Pembelajaran*, 6(2). <https://doi.org/10.23917/bppp.v6i2.6800>
- Dafit, F., & Mustika, D. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Membaca Berbasis Higher Order Thinking Skills pada Siswa Sekolah Dasar. *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 3(6), 4889–4903. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i6.1565>
- Irawan, E. (2021). *Deteksi Miskonsepsi di Era Pandemi*. Zahir Publishing.
- Irsalina, A., & Dwiningsih, K. (2018). Practicality Analysis of Developing the Student Worksheet Oriented Blended Learning in Acid Base Material. *JKPK (Jurnal Kimia dan Pendidikan Kimia)*, 3(3), 171. <https://doi.org/10.20961/jkpk.v3i3.25648>
- Khasanah, W. U., & Sumarni, W. (2021). Desain LKPD menggunakan pendekatan etnosains untuk meningkatkan kemampuan literasi kimia peserta didik. *Chemistry in Education*, 10(2), 78–85.
- Laksono, P. J., Patriot, E. A., Shiddiq, A. S., & Astuti, R. T. (2023). Etnosains: Persepsi Calon Guru Kimia terhadap Pembelajaran Kontekstual Berbasis Budaya. *Orbital: Jurnal Pendidikan Kimia*, 7(1), 66–80. <https://doi.org/10.19109/ojpk.v7i1.17114>
- Magdalena, I., Prabandani, R. O., Rini, E. S., Fitriani, M. A., & Putri, A. A. (2020). Analisis Pengembangan Bahan Ajar. Dalam *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial* (Vol. 2, Nomor 2). <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara>
- Nurussalma, S., Yuniastuti, A., & Mustikaningtyas, D. (2024). Analysis of the Validity and Readability of Google Sites Learning Media with a STEM Approach on Mutation Material to Improve Student Critical Thinking Skills. *Unnes Science Education Journal*, 13 (2), 94–100. <https://doi.org/10.15294/usej.v13i1.8364>
- OECD. (2019). *Directorate for Education and Skills* (hlm. 92–93). <https://doi.org/10.1787/3a4b3436-en>
- Prastowo, A. (2018). *Sumber belajar dan pusat sumber belajar: Teori dan Aplikasinya di Sekolah/Madrasah*. Kencana.
- Suyitno, I. (2012). Pengembangan pendidikan karakter dan budaya bangsa berwawasan kearifan lokal. *Jurnal pendidikan karakter*, 3(1), 1–13.
- Triannah, Y. (2020). Keefektifan Pembelajaran Kimia Berbasis Etnosains Terhadap

- Keterampilan Proses Sains Siswa SMK Negeri Tugumulyo. *Jurnal Perspektif Pendidikan*, 14(1), 58–67.
<https://doi.org/10.31540/jpp.v14i1.998>
- van Dulmen, T. H. H., Visser, T. C., Pepin, B., & McKenney, S. (2023). Teacher and student engagement when using learning materials based on the context of cutting-edge chemistry research. *Research in Science & Technological Education*, 41(4), 1617–1638.
<https://doi.org/10.1080/02635143.2022.2070147>
- Wandari, A., Kamid, K., & Maison, M. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada Materi Geometri berbasis Budaya Jambi untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa. *Edumatika : Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(2), 47.
<https://doi.org/10.32939/ejrpm.v1i2.232>
- Widarti, H. R., Wiyarsi, A., Yamtinah, S., Siddiq, A. S., Sari, M. E. F., Fauziah, P. N., & Rokhim, D. A. (2025). Analysis of content development in chemical materials related to ethnosience: a review. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 19(1), 422–430.
<https://doi.org/10.11591/edulearn.v19i1.21210>
- Yuniastuti, M. , & Khoiron, M. (2021). *Media pembelajaran untuk generasi milenial*. Scorpindo Media Pustaka.