

DESAIN DAN UJI COBA WEBLOG KIMIA KONTEKSTUAL UNTUK MENDUKUNG LITERASI SAINS SISWA PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT

Yenni Kurniawati¹, AD Riady², Jhon Hendri³

^{1, 2, 3}Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Jl. HR. Soebrantas Pekanbaru, Riau, Indonesia

Email: jhonhendri233@gmail.com

Article History

Received: 16-12-2024

Revision: 14-12-2024

Accepted: 26-12-2024

Published: 28-12-2024

Abstract. This research aims to develop contextual chemistry weblog-based learning media on electrolyte and non-electrolyte solution material to improve students' scientific literacy. This media was designed using the Borg & Gall development model, through the stages of needs analysis, planning, development, validation, testing and revision. The validation process involves media design experts, material experts and language experts to evaluate aspects of appearance, content and language. The trial was carried out at SMA IT Al-Ittihad Pekanbaru involving one chemistry teacher and 10 class X science students. The research results show that this learning media has a very good level of validity with an average score of 89.16% from expert validation. The practicality of the media by teachers was also rated very high with a score of 92%, confirming ease of use, suitability of content to the curriculum, and clarity of language. Student responses to the media showed that 90% of students felt this media was interesting and helped understand the material, while 80% of students thought the design and interactivity of the media supported independent learning.

Keywords: Chemistry Weblog, Science Literacy, Electrolyte Solutions, Contextual Learning, Learning Media

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis weblog kimia kontekstual pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit untuk meningkatkan literasi sains siswa. Media ini dirancang menggunakan model pengembangan Borg & Gall, melalui tahapan analisis kebutuhan, perencanaan, pengembangan, validasi, uji coba, dan revisi. Proses validasi melibatkan ahli desain media, ahli materi, dan ahli bahasa untuk mengevaluasi aspek tampilan, isi, dan kebahasaan. Uji coba dilakukan di SMA IT Al-Ittihad Pekanbaru dengan melibatkan satu guru kimia dan 10 siswa kelas X IPA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran ini memiliki tingkat validitas yang sangat baik dengan rata-rata skor 89,16% dari validasi ahli. Praktikalitas media oleh guru juga dinilai sangat tinggi dengan skor 92%, menegaskan kemudahan penggunaan, kesesuaian isi dengan kurikulum, serta kejelasan bahasa. Respon siswa terhadap media menunjukkan bahwa 90% siswa merasa media ini menarik dan membantu pemahaman materi, sementara 80% siswa menganggap desain dan interaktivitas media mendukung pembelajaran mandiri.

Kata Kunci: Weblog Kimia, Literasi Sains, Larutan Elektrolit, Pembelajaran Kontekstual, Media Pembelajaran

How to Cite: Kurniawati, Y., Riady, A., & Hendri, J. (2024). Desain dan Uji Coba *Weblog* Kimia Kontekstual untuk Mendukung Literasi Sains Siswa pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 5 (6), 8309-8318. <http://doi.org/10.54373/imeij.v5i6.2399>

PENDAHULUAN

Penguasaan Sains di abad 21 menjadi tolak ukur kemajuan suatu bangsa. Urgensi sains kerap disandingkan dengan teknologi sebagai kunci utama suatu bangsa bersaing di kancah global. literasi sains didefinisikan sebagai kapasitas untuk menggunakan pengetahuan ilmiah dan interaksi manusia dan alam. Jika ditelusuri lebih dalam maka literasi sains dapat dimaknai dengan memahami sains dan aplikasinya bagi kebutuhan masyarakat. Siswa mesti mampu menggunakan pengetahuannya dengan sebaik-baiknya.

Kemampuan penggunaan ilmu pengetahuan dan teknologi, di sinilah munculnya istilah literasi sains. Kemampuan akan literasi sains menjadi hal yang wajib bagi siswa SD di abad 21. Literasi sains kini menjadi kebutuhan. Beberapa dekade terakhir ini, literasi sains semakin banyak dikaji oleh peneliti (Efendi & Barkara 2021). Rendahnya literasi sains siswa di Indonesia menjadi perhatian utama dalam pendidikan, terutama dengan skor literasi sains yang dicatat dalam PISA (Programme for International Student Assessment) berada di bawah rata-rata internasional. Pada tahun 2018, Indonesia menempati peringkat 74 dari 79 negara dengan skor 371, jauh di bawah rata-rata standar internasional OECD yaitu 487 (PISA, 2018). Literasi sains tidak hanya mencakup pemahaman tentang pengetahuan ilmiah tetapi juga kemampuan menggunakan ilmu tersebut dalam pengambilan keputusan yang relevan dengan kehidupan sehari-hari (Yuliati, 2017).

Peran teknologi informasi dan komunikasi tidak kalah pentingnya dari kebutuhan sandang dan makanan manusia. Sebuah teknologi pada hakikatnya diciptakan untuk membuat hidup manusia menjadi semakin mudah dan nyaman. Melalui komunikasi manusia membangun diri dan lingkungannya, dan melalui komunikasi juga peradaban manusia menjadi dinamis. Sebuah peradaban yang ideal memiliki pola komunikasi yang tersistem, dimana sistem tersebut meliputi kondisi dari lingkungan yang sedang berkomunikasi. Segala proses kegiatan dalam kehidupan sehari-hari dapat dimediasi dengan menggunakan sistem komunikasi yang lebih canggih, Semakin pesat teknologi saat ini membuat hampir tidak ada bidang kehidupan manusia yang bebas dari penggunaannya, baik secara langsung maupun secara tidak langsung.

Seiring arus globalisasi dengan tuntutan kebutuhan pertukaran informasi yang cepat, peranan teknologi komunikasi menjadi sangat penting. Secara global teknologi informasi dan komunikasi adalah semua aspek yang melibatkan teknologi, rekayasa, dan teknik penegelolaan yang digunakan dalam pengendalian dan pemrosesan informasi serta penggunaannya (Wiryany, et al 2022). Teknologi informasi adalah istilah umum untuk teknologi digital yang membantu manusia dalam membuat, mengomunikasikan, menyimpan, mengubah dan/atau menyebarkan informasi. Dalam perkembangannya teknologi informasi dan komunikasi

menyebabkan perubahan dalam semua aspek, antara lain; aspek sosial, ekonomi, dan budaya secara signifikan dan berlangsung secara cepat (Rohmy, et al 2021).

Namun, situasi ini bertolak belakang dengan tingginya minat siswa terhadap penggunaan teknologi dan internet. Berdasarkan laporan Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) pada 2018, penetrasi pengguna internet di Indonesia mencapai 171 juta pengguna atau sekitar 64,8% dari populasi (APJII, 2018). Oleh karena itu, integrasi teknologi seperti weblog dalam pembelajaran dapat menjadi solusi untuk meningkatkan literasi sains siswa, khususnya dalam mata pelajaran kimia (Rohmawati et al., 2017).

Materi kimia, seperti larutan elektrolit dan non elektrolit, sering kali dianggap sulit oleh siswa karena melibatkan dimensi makroskopik, mikroskopik, dan simbolik (Sari et al., 2018). Pendekatan kontekstual melalui media berbasis weblog memungkinkan siswa untuk mengaitkan materi pembelajaran dengan pengalaman nyata mereka, sehingga memudahkan pemahaman konsep dan meningkatkan motivasi belajar (Merlianita et al., 2020). Integrasi teknologi dalam pembelajaran telah terbukti memberikan dampak positif dalam berbagai aspek pendidikan. Salah satu bentuk teknologi yang dapat diadaptasi adalah weblog, sebuah platform berbasis internet yang mempermudah penyajian informasi secara interaktif dan menarik (Prasojo, 2016). Weblog memberikan kebebasan kepada guru dan siswa untuk mengakses materi pembelajaran kapanpun dan di manapun. Selain itu, blog pendidikan memiliki kemampuan untuk menyajikan materi yang mudah diakses, diperbarui, dan disesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran kontekstual (Nugroho, 2017).

Kimia, sebagai salah satu cabang ilmu sains, memiliki karakteristik yang sering dianggap abstrak oleh siswa. Pendekatan pembelajaran berbasis konteks seperti yang diterapkan dalam weblog dapat membantu siswa memahami materi melalui pengaitan dengan situasi kehidupan nyata mereka. Weblog merupakan sebuah aplikasi web yang berbentuk artiket (berupa postingan) dalam halaman web publik, Weblog bisa diringkas menjadi gabungan website pribadi yang membuat para penggunanya menyuguhkan bermacam tipe isi pada web dengan gampang, misalnya karya tulis, dokumen-dokumen, gambar maupun multimedia (Simanjuntak 2022). Peluang bagus blog dapat menjadi sarana atau sarana untuk membantu proses pembelajaran khususnya dalam pembelajaran kimia. Banyak konsep abstrak bagi siswa dapat disajikan dalam simulasi komputer. Materi dan latihan dapat diselesaikan oleh siswa saat mereka memecahkan masalah, Salah satu masalah dengan pemilihan media adalah bagaimana siswa belajar. Ada yang suka belajar di media gerak cepat, ada yang suka belajar di media audio, ada yang suka belajar di media cetak, ada yang suka belajar di media audio visual, dll. Dengan adanya blog pembelajaran ini memudahkan siswa dalam memahami melalui materi

yang disajikan. Belajar blog sebagai media sangat bagus karena meningkatkan kesadaran siswa, proses pembelajaran dibutuhkan sebuah alat, dan salah satu alat yang akan peneliti gunakan adalah blog sebagai alat pembelajaran. Blog adalah perpustakaan terbesar di dunia karena blog berfungsi sebagai sumber belajar dan media belajar bagi siswa (Rumahorbo and Nurfajriani 2022). Sebagai contoh, materi larutan elektrolit dan non elektrolit dapat dipahami dengan lebih baik jika dikaitkan dengan fenomena sehari-hari seperti penggunaan larutan dalam kehidupan rumah tangga dan industri (Srikandi et al., 2017). Dengan pendekatan ini, diharapkan siswa dapat lebih termotivasi untuk belajar, meningkatkan literasi sains mereka, dan meraih hasil belajar yang lebih baik.

Pelajaran kimia merupakan salah satu mata pelajaran di sekolah menengah atas yang masih dianggap sulit oleh sebagian siswa, materi di dalam mata pelajaran kimia mencakup hafalan, hitungan, dan pratikum. Sehingga dibutuhkan sebuah media pembelajaran yang mudah untuk dipahami oleh siswa. Di era digital saat ini smartphone dapat dimanfaatkan untuk mempermudah proses pembelajaran siswa khususnya pada mata pelajaran kimia pada pokok pembahasan larutan elektrolit dan non- elektrolit. Materi larutan ini merupakan salah satu materi yang sulit diantara materi yang sulit lain nya karena pada sub materi ini terdapat pratikum dan rumus yang akan lebih mudah dipahami oleh siswa jika dalam bentuk animasi. Media yang akan dirancang bangun berbasis android ini menggunakan aplikasi Adobe Flash CS6, dalam tampilan/bentuk suara, gambar, animasi dan elemen-elemen digital lainnya. Sehingga dapat membantu siswa dalam mempelajari dan memahami materi dalam mata pelajaran kimia. (Elvitaria & Nurjannah 2021)

METODE

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (R&D)* dengan pendekatan Borg & Gall yang melibatkan beberapa tahapan untuk menghasilkan produk media pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif (Waruwu, 2024). Tahap pertama adalah pengumpulan data awal yang dilakukan melalui wawancara dan observasi di SMA IT Al-Ittihad Pekanbaru. Tujuan tahap ini adalah mengidentifikasi kebutuhan siswa dan guru terhadap media pembelajaran berbasis teknologi, khususnya untuk materi larutan elektrolit dan non-elektrolit. Data yang diperoleh menjadi dasar perencanaan dan pengembangan produk. *Research and Development (R&D)* merupakan proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada. Penelitian pengembangan merupakan salah satu jenis penelitian yang dapat menjadi penghubung atau pemutus kesenjangan antara penelitian dasar dengan penelitian terapan (Okpatrioka 2023).

Pada tahap perencanaan, peneliti merancang media pembelajaran berupa weblog berbasis pendekatan kontekstual. Proses ini melibatkan pembuatan rancangan awal seperti storyboard, pengumpulan konten materi, dan pengembangan fitur-fitur interaktif. Fitur-fitur ini termasuk latihan soal, evaluasi, dan video pembelajaran untuk mendukung literasi sains siswa. Media ini dirancang agar dapat diakses melalui perangkat dengan koneksi internet, baik komputer maupun ponsel (Rukiah & Julyanti 2023). Setelah perencanaan, tahap pengembangan produk dilakukan. Pada tahap ini, media pembelajaran diuji validitasnya oleh tim ahli yang terdiri dari ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Penilaian meliputi kesesuaian konten dengan kurikulum, tampilan visual yang menarik, dan penggunaan bahasa yang komunikatif serta sesuai kaidah. Masukan dari validator digunakan untuk menyempurnakan media sebelum diuji pada siswa.

Tahap uji coba produk melibatkan dua jenis pengujian, yaitu uji coba satu-satu dan uji coba skala kecil (Siregar et al. 2019). Uji coba satu-satu melibatkan tiga siswa untuk mendapatkan masukan awal terkait kemudahan penggunaan dan efektivitas media. Hasilnya menjadi dasar perbaikan sebelum produk diuji pada skala kecil yang melibatkan 30 siswa. Uji coba skala kecil dilakukan untuk mengevaluasi respons siswa terhadap media pembelajaran, termasuk aspek tampilan, kemudahan akses, dan dampaknya terhadap pemahaman materi. Berdasarkan hasil uji coba, media ini mengalami tahap revisi untuk mengatasi kekurangan teknis dan meningkatkan kualitas konten. Proses revisi mencakup perbaikan pada elemen visual, tata letak, serta penyempurnaan materi ajar. Data yang diperoleh dari hasil wawancara, angket, dan evaluasi selama uji coba dianalisis secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif digunakan untuk menginterpretasi saran dan kritik, sementara analisis kuantitatif digunakan untuk menghitung persentase validitas, praktikalitas, dan respons siswa

HASIL DAN DISKUSI

Media pembelajaran kimia berbentuk weblog berbasis kontekstual, yang dapat memfasilitasi pemahaman siswa terhadap konsep larutan elektrolit dan non-elektrolit. Weblog ini didesain agar mudah diakses dan menarik bagi siswa, dengan penyajian materi yang kontekstual serta dilengkapi gambar, latihan soal, dan elemen interaktif lainnya. Pengembangan media pembelajaran weblog ini dilakukan dengan desain interaktif yang berfokus pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit. Struktur halaman utama, kompetensi, peta konsep, dan materi disesuaikan untuk memudahkan akses dan pemahaman siswa. Media ini diuji pada perangkat komputer dan ponsel dengan ukuran layar minimal 4,5 inci.

Instrumen penelitian ini memastikan bahwa angket dan rubrik yang digunakan sebagai alat pengumpulan data sudah sesuai dengan kebutuhan dan layak digunakan. Proses validasi dilakukan oleh validator ahli instrumen, yang memberikan saran serta masukan yang kemudian ditindaklanjuti oleh peneliti. Hasil validasi ini menunjukkan bahwa instrumen penelitian termasuk dalam kategori sangat valid dan siap untuk digunakan.

Tabel 1. Hasil validasi media pembelajaran kimia oleh ahli desain media

No	Indikator	Skor Penilaian	Nilai Validasi	Kriteria
1	Aspek Tampilan Media	25	83,33%	Valid
2	Aspek Informasi	8	80%	Valid
3	Penggunaan Media	18	90%	Sangat Valid
Jumlah Keseluruhan		51	85,00%	Valid

Proses validasi media pembelajaran berbasis weblog kontekstual pada materi kimia dilakukan dengan melibatkan, yaitu ahli desain media dan ahli materi pembelajaran. Validasi ini bertujuan untuk memastikan kelayakan media pembelajaran berdasarkan berbagai aspek, seperti tampilan visual, kualitas isi, cara penyajian, penggunaan bahasa, dan kejelasan informasi yang disediakan. Ahli desain media memberikan penilaian terhadap aspek estetika, navigasi, dan kemudahan penggunaan media, dengan hasil rata-rata validasi sebesar 85% yang termasuk dalam kategori valid. Pada aspek tampilan (83,33%), evaluasi meliputi tata letak gambar, ukuran teks, kombinasi warna, dan navigasi, dengan saran untuk memperbaiki tata letak tombol dan konsistensi warna agar lebih menarik. Pada aspek informasi bantuan (80%), petunjuk penggunaan dinilai cukup jelas, namun perlu penonjolan detail kontak pengembang untuk memudahkan akses bantuan teknis. Pada aspek kemudahan penggunaan (90%), media dinilai sangat praktis, inovatif, mudah digunakan, dan mendukung pembelajaran mandiri. Secara keseluruhan, media ini dinyatakan layak dengan revisi minor untuk penyempurnaan.

Ahli materi pembelajaran mengevaluasi isi, penyajian, bahasa, dan tampilan media dengan hasil rata-rata validasi 93,33%, yang termasuk kategori sangat valid. Pada aspek isi (94,28%), materi dinilai sesuai dengan kurikulum 2013, relevan dengan literasi sains, dan kontekstual dengan kehidupan sehari-hari, sehingga memperkuat pembelajaran. Dari aspek penyajian (92%), materi disusun secara sistematis dan logis, mendukung pemahaman siswa dan proses belajar mandiri. Aspek kebahasaan (93,33%) menunjukkan penggunaan bahasa yang sederhana, lugas, dan sesuai kaidah, dengan saran penyempurnaan kecil pada beberapa frasa untuk kejelasan. Aspek tampilan (93,33%) mencerminkan desain visual yang menarik, dengan tata letak dan gambar yang efektif dalam menjelaskan konsep kimia. Media ini dinyatakan unggul dan layak digunakan tanpa revisi besar.

Gabungan hasil validasi dari ahli desain media dan ahli materi pembelajaran menunjukkan kategori sangat valid, yang menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis weblog ini telah memenuhi standar untuk diimplementasikan dalam pembelajaran.

Tabel 2. Hasil Validasi Media Pembelajaran oleh Ahli Materi

No	Indikator	Skor Penilaian	Nilai Validasi	Kriteria
1	Kualitas Isi	65	94,28%	Sangat Valid
2	Kualitas Penyajian	46	92%	Sangat Valid
3	Kualitas Kebahasaan	28	93,33%	Sangat Valid
4	Kualitas Tampilan	28	93,33%	Sangat Valid
Jumlah Keseluruhan		168	93,33%	Sangat Valid

Hasil penilaian validitas secara keseluruhan dari ahli desain media dan ahli materi pembelajaran dapat diperoleh dari penjumlahan hasil validasi kedua ahli dan dibagi dua seperti tampak pada tabel berikut.

Tabel 3. Perhitungan data hasil uji validitas secara keseluruhan

No	Variabel Validitas Media Pembelajaran Kimia	Persentase
1	Ahli Desain Media	85 %
2	Ahli Materi Pembelajaran	93,33 %
Rata-rata		89,16%

Hasil uji coba produk pada uji praktikalitas guru, dan hasil respon peserta didik terhadap media pembelajaran kimia berbasis weblog kimia kontekstual menunjukkan hasil yang sangat memuaskan. Pada uji coba produk, media pembelajaran yang dikembangkan diuji coba di SMA IT Al-Ittihad Pekanbaru dengan melibatkan satu orang guru kimia dan sepuluh siswa kelas X IPA. Media ini dirancang sebagai weblog yang dapat diakses melalui perangkat komputer maupun ponsel dengan ukuran layar tertentu. Penelitian ini mengacu pada kurikulum 2013, dengan materi yang fokus pada larutan elektrolit dan non elektrolit, disertai latihan soal yang mendukung pembelajaran kontekstual.

Hasil uji praktikalitas oleh guru menunjukkan bahwa media ini sangat praktis untuk digunakan. Berdasarkan indikator isi atau materi, aspek penyajian, serta bahasa dan keterbacaan, media ini mendapat skor tinggi. Guru menilai bahwa materi yang disajikan telah sesuai dengan silabus dan kurikulum, penyajiannya menarik dan mudah diikuti, serta bahasanya mudah dipahami oleh peserta didik. Saran perbaikan seperti penambahan logo untuk meningkatkan daya tarik telah dilaksanakan, sehingga produk ini semakin sempurna.

Respon peserta didik terhadap media ini juga sangat positif. Mayoritas siswa merasa bahwa desain media pembelajaran menarik, konten mudah dipahami, dan membantu pemahaman mereka terhadap materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Sekitar 90% siswa

merasa bahwa media ini memudahkan mereka mempelajari materi, dan 80% memberikan penilaian positif terhadap keseluruhan media pembelajaran. Beberapa saran perbaikan, seperti perpaduan warna dan penggunaan gambar, telah dipertimbangkan untuk peningkatan di masa depan.

Tabel 4. Hasil penilaian praktikalitas media pembelajaran kimia

No	Indikator	Skor Penilaian	Presentase Penilaian	Kriteria
1	Aspek Isi atau Materi	30	100%	Sangat Praktis
2	Aspek Penyajian	23	92%	Sangat Praktis
3	Aspek Bahasa dan Keterbahasaan	16	80%	Praktis
Jumlah Keseluruhan		69	92%	Sangat Praktis

Secara keseluruhan, media pembelajaran berbentuk weblog kimia kontekstual ini terbukti valid, praktis, dan efektif dalam mendukung pembelajaran kimia. Produk ini diharapkan dapat menjadi sumber belajar alternatif yang inovatif, mendukung pembelajaran mandiri, serta dapat diakses kapan saja dan di mana saja. Namun, penelitian lanjutan disarankan untuk mengatasi keterbatasan seperti kebutuhan perangkat dan jaringan internet yang stabil. Keunggulan utama dari media pembelajaran ini adalah kemampuannya untuk diakses kapan saja dan di mana saja, serta interaktivitas yang memungkinkan pembelajaran mandiri. Selain itu, integrasi pendekatan kontekstual dalam media ini mampu mengaitkan materi kimia dengan kehidupan sehari-hari, sehingga meningkatkan relevansi dan motivasi belajar siswa. Namun, pengembangan media ini masih menghadapi tantangan, seperti kebutuhan perangkat dan konektivitas internet yang stabil, serta waktu yang lama dalam proses desain.

Secara keseluruhan, weblog kimia berbasis kontekstual ini terbukti valid, praktis, dan efektif sebagai media pembelajaran. Media ini diharapkan dapat meningkatkan literasi sains siswa dan memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan bermakna. Penelitian lebih lanjut disarankan untuk menguji efektivitas media ini dalam skala yang lebih luas dan untuk mengatasi keterbatasan yang ada. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis weblog ini valid, praktis, dan mendapat tanggapan positif dari siswa. Produk ini diharapkan dapat mendukung literasi sains siswa dengan menyediakan materi yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja, memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan relevan.

KESIMPULAN

Media pembelajaran berbasis weblog kimia kontekstual yang dikembangkan telah terbukti sangat valid, praktis, dan efektif untuk mendukung pembelajaran kimia pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit. Media ini memberikan pengalaman belajar yang relevan, interaktif, dan menarik, serta memungkinkan pembelajaran mandiri yang fleksibel melalui akses yang mudah kapan saja dan di mana saja. Validasi dari ahli desain media dan materi menunjukkan kelayakan yang tinggi dengan skor rata-rata 89,16%. Uji coba menunjukkan respons positif dari guru dan siswa, dengan peningkatan pemahaman materi serta motivasi belajar. Penggunaan pendekatan kontekstual juga berhasil mengaitkan konsep kimia dengan kehidupan sehari-hari siswa. Namun, stabilitas perangkat dan koneksi internet masih menjadi tantangan yang perlu diperhatikan. Media ini direkomendasikan untuk diimplementasikan lebih luas dalam pembelajaran kimia, dengan saran untuk penelitian lebih lanjut guna mengeksplorasi efektivitas pada skala yang lebih besar.

REFERENSI

- APJII. (2018). Survei Nasional Penetrasi Pengguna Internet 2018.
- Efendi, N., & Barkara, R. S. (2021). Studi Literatur Literasi Sains Di Sekolah Dasar. *Jurnal Dharma PGSD*, 1(2), 57–64. <http://ejournal.undhari.ac.id/index.php/judha/article/view/193>.
- Elvitaria, L., & Nurjannah, S. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Larutan Elektrolit Dan Non-Elektrolit Dari Kimia Dasar Berbasis Android. *Indonesian Journal of Intellectual Publication*, 1(3), 228–237. <https://doi.org/10.51577/ijpublication.v1i3.129>.
- Merlianita, D., Cahyono, E., & Saptorini. (2020). Keefektifan Pembelajaran Dengan Pendekatan Kontekstual Menggunakan Bahan Ajar Bermuatan Karakter Terhadap Hasil Belajar. *Chemistry in Education*, 6(2), 50.
- Nugroho, M. Y. A. (2017). Pemanfaatan Dan Pengembangan Blog Sebagai Media Dan Sumber Belajar Pada Mata Pelajaran Fiqih Tingkat Madrasah Tsanawiyah. *Jurnal Paramurobi*, 1(1), 25–30.
- Okpatrioka. 2023. “Research And Development (R&D) Penelitian Yang Inovatif Dalam Pendidikan.” *Dharma Acariya Nusantara: Jurnal Pendidikan, Bahasa Dan Budaya* 1 (1): 86–100. <https://doi.org/10.47861/jdan.v1i1.154>
- PISA. (2018). PISA 2018 Results Combined Executive Summaries Volume I, II & III.
- Prasojo, L. D. (2016). Teknologi Informasi Pendidikan. *Gava Media, Yogyakarta*.
- Rohmawati, E., Widodo, W., & Agustini, R. (2017). Membangun Kemampuan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran Berkonteks Socio-Scientific Issues Berbantuan Media Weblog. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 3(1), 9.
- Rohmy, A. M., Suratman, T., & Nihayaty, A. I. (2021). UU ITE Dalam Perspektif Perkembangan Teknologi Informasi Dan Komunikasi. *Dakwatuna: Jurnal Dakwah Dan Komunikasi Islam*, 7(2), 309. <https://doi.org/10.54471/dakwatuna.v7i2.1202>.

- Rukiah, Rukiah, and Eva Julyanti. 2023. "Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Blogger Dengan Menggunakan Pendekatan Konstektual Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pertidaksamaan Linier Dua Variabel." *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 7 (1): 958–68. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.2110>.
- Rumahorbo, S., & Nurfajriani, N. (2022). Pengembangan Media E-Learning Berbasis Weblog Dengan Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) Pada Materi Laju Reaksi. *Jurnal Indonesia Sosial Sains*, 3(4), 615–624. <https://doi.org/10.36418/jiss.v3i4.566>.
- Sari, R. A., Saputro, S., & Nugroho, A. N. C. (2018). Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Berbasis Blog Untuk Materi Struktur Atom Dan Sistem Periodik Unsur SMA Kelas XI. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 7(3), 25–35.
- Siregar, Nuriza, Suherman Suherman, Rubhan Masykur, and Rahma Sari Ningtias. 2019. "Pengembangan Media Pembelajaran E-Comic Dalam Pembelajaran Matematika." *Journal of Mathematics Education and Science* 2 (1): 11–19. <https://doi.org/10.32665/james.v2i1.47>.
- Simanjuntak, D. D. P. (2022). Penerapan Model Project Based Learning (PJBL) Menggunakan Media Pembelajaran Weblog Pada Materi Laju Reaksi. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 3(03), 309–317. <https://doi.org/10.59141/japendi.v3i03.610>.
- Srikandi, M. M., Sujana, A., & Aeni, A. N. (2017). Pengaruh Pembelajaran Kontekstual Terhadap Kemampuan Literasi Sains Berbasis Gender Pada Materi Sistem Pencernaan. *Jurnal Pena Ilmiah*, 2(1), 662–665.
- Waruwu, Marinu. 2024. "Metode Penelitian Dan Pengembangan (R&D): Konsep, Jenis, Tahapan Dan Kelebihan." *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan* 9 (2): 1220–30. <https://doi.org/10.29303/jipp.v9i2.2141>.
- Wiriany, D., Natasha, S., & Kurniawan, R. (2022). Perkembangan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Terhadap Perubahan Sistem Komunikasi Indonesia. *Jurnal Nomosleca*, 8(2), 242–252. <https://doi.org/10.26905/nomosleca.v8i2.8821>.
- Yuliati, Y. (2017). Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 3(2), 22–23.