



Pengembangan Media Interaktif Berbasis *Google Sites* Terintegrasi *AI* pada Materi Hidrolisis Garam

Habiba*, Universitas Jambi, Indonesia

Harizon, Universitas Jambi, Indonesia

Febbry Romundza, Universitas Jambi, Indonesia

ABSTRACT

Interactive media is a connecting tool based on information and communication technology that allows two-way interaction between students and materials or teachers. This study aims to develop and assess the feasibility of interactive learning media based on Google Sites integrated with artificial intelligence on salt hydrolysis material. This study uses the Lee & Owens model which adopts the ADDIE development framework through five stages: Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The results of this study indicate that interactive learning media based on Google Sites integrated with artificial intelligence are conceptually and procedurally feasible based on the validation results of material experts (88.50%) and media experts (89.30%), assessed by teachers (90.6%), and tested individually (88.66%) and small groups with student responses (89.3%), all showing very good results. This study concludes that interactive learning media has met all stages of development up to small group trials with very good results.

ARTICLE HISTORY

Submitted 03/05/2025

Revised 16/06/2025

Accepted 23/06/2025

KEYWORDS

Interactive media; google sites; artificial intelligence; salt hydrolysis; chemistry education

CORRESPONDENCE AUTHOR

✉ habiba210703@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.30743/cheds.v7i1.11127>

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu kunci utama dari kemajuan suatu negara. Untuk mencapai pendidikan yang berkualitas tentunya tidak terlepas dari pengaruh perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. Penggunaan teknologi digital dalam pembelajaran bukan lagi sekedar pilihan, melainkan menjadi kebutuhan yang tak dapat dipisahkan. Salah satu bentuk penggunaan teknologi digital dalam pembelajaran adalah media pembelajaran berbasis digital.

Media pembelajaran berbasis digital merupakan perangkat yang digunakan untuk menyampaikan materi pembelajaran yang lebih menarik dan mudah dipahami oleh peserta didik, sehingga dapat tercapainya tujuan pembelajaran. Menurut (Pagarra et al., 2022) Media pembelajaran tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu visual, tetapi juga sebagai sarana yang dapat memfasilitasi interaksi peserta didik dengan materi secara mandiri.

Penggunaan media pembelajaran interaktif yang menarik dapat membuat peserta didik berperan aktif dan sebagai user sehingga dapat membantu peserta didik dalam memahami materi yang disampaikan (Safira et al., 2021). Hal ini memungkinkan peserta didik akan dapat lebih fokus dengan konten yang ada pada media tersebut (Munawarah et al., 2022). Menurut (Amatullah & AB, 2022), untuk menyampaikan materi pelajaran dari sumber belajar ke peserta didik dan dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya.

Dalam implementasi kurikulum merdeka, media pembelajaran memegang peranan penting. Kurikulum ini menekankan pada pengembangan keterampilan abad ke-21 yaitu 4C critical thinking, collaboration, communication, dan creativity (Cahya et al., 2023). Oleh karena itu, dengan adanya fleksibilitas ini guru diharapkan mampu mengembangkan media pembelajaran yang inovatif yang sesuai dengan perkembangan teknologi.

Pelajaran kimia memuat tentang sifat, struktur, dan perubahan materi yang cenderung menitikberatkan konsep abstrak dan kompleks. Salah satu materi kimia yaitu pada materi hidrolisis garam. Karakteristik materi hidrolisis garam mencakup kemampuan identifikasi jenis asam dan basa penyusun, reaksi ionisasi, konjugat asam/basa yang terlibat, ion hasil hidrolisis, serta pengaruh kesetimbangan ion terhadap sifat larutan (Habiddin et al., 2023). Berdasarkan karakteristik materi mengakibatkan peserta didik mengalami keterlambatan dalam memahami materi dan kurang berminat jika pembelajaran kebanyakan teori dan penjelasan. Hal ini terjadi karena media pembelajaran yang digunakan belum optimal.



Berdasarkan hal tersebut, menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis digital dapat menunjukkan bagaimana garam yang terbentuk dari reaksi antara asam dan basa sehingga dapat mempermudah pemahaman peserta didik. Salah satu platform yang dapat mendukung media pembelajaran interaktif berbasis digital adalah google sites.

Berdasarkan penelitian (Nurlatifah & Suprihatiningrum, 2023) Google Sites dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran untuk membantu peserta didik dalam memahami konsep materi kimia dalam belajar mandiri. penggunaan media pembelajaran Google Sites dapat dijadikan alternatif media pembelajaran sebagai aplikasi perkembangan teknologi pendidikan, mudah diakses diberbagai perangkat dan kompatibel terhadap tampilan mobile, tampilan tablet, maupun tampilan desktop dengan bantuan jaringan internet (Rahayu et al., 2022). Selain itu, Google Sites dapat dimanfaatkan sebagai peralatan media digitalisasi berbasis internet dalam membuat konten kreatif yang dijadikan sebagai situs, pemanfaatan era digitalisasi seperti dapat dikelola oleh pendidik dalam mengajarkan pembelajaran secara learning management system kepada peserta didik (Silvanus & Ridwan, 2022). Melalui Google Sites juga guru dapat mengintegrasikan beberapa link materi dan link soal kepada peserta didik (Sitepu & Herlinawati, 2022)

Artificial Intelligence (AI) merupakan salah satu teknologi terbaru dalam bidang teknologi, informasi dan komunikasi. Berdasarkan penelitian (Mambu et al., 2023), AI dapat membantu guru dalam mengelola data dan informasi dengan menggunakan algoritma canggih untuk menganalisis dan menginterpretasi data peserta didik. Artificial Intelligence (AI) memiliki potensi besar untuk mengubah pendidikan dengan menawarkan banyak peluang baru untuk personalisasi pembelajaran (Mahesa, 2024). Berdasarkan hal tersebut AI dalam pendidikan memiliki peran untuk mendorong pengajaran dan pembelajaran yang dipersonalisasi. AI juga memiliki kemampuan untuk membuat rencana pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan dan kondisi pembelajaran peserta didik.

Menurut (Suariqi Diantama, 2023), teknologi Artificial Intelligence (AI) dalam beberapa tahun terakhir telah membawa perubahan besar dalam berbagai bidang, termasuk dalam dunia akademik dan pendidikan. Menurut Nawi (2019) dalam (Prastika et al., 2024), istilah kecerdasan mengacu pada kemampuan untuk memperoleh dan menerapkan keterampilan dan pengetahuan untuk memecahkan masalah yang dihadapi. Dengan pemanfaatan teknologi AI dalam pembelajaran tidak hanya mempermudah peserta didik dalam pembelajaran, tetapi juga dapat meningkatkan kemampuan literasi digital peserta didik seperti menemukan, mengevaluasi, dan memanfaatkan informasi digital.

Berdasarkan uraian permasalahan diatas, peneliti mengemukakan solusi alternatif yaitu dengan mengembangkan media pembelajaran digital berupa media interaktif berbasis google sites terintegrasi artificial intelligence (AI) pada materi hidrolisis garam kelas XI SMA/MA.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan model pengembangan atau dalam bahasa inggris disebut dengan *Research and Development* (R&D). Penelitian pengembangan ini menggunakan model Lee & Owens (2004) yang diadaptasi dari kerangka ADDIE. Model ADDIE terdiri dari lima tahapan yaitu penilaian dan analisis (*assessment and analysis*), desain (*design*), implementasi (*implementation*), pengembangan (*development*), dan evaluasi (*evaluation*).

2.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 2 Tanjung Jabung Timur beralamat di Jl. Inpres RT. 06, Muara Sabak Timur Kab. Tanjung Jabung Timur Prov. Jambi. Penelitian ini akan dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2024/2025.

2.3 Target/Subjek Penelitian

Teknik sampling yang digunakan pada penelitian ini adalah *Purposive Sampling*. Sampel yang digunakan 3 orang peserta didik kelas XI Fase F2 untuk uji coba satu-satu dan 12 orang peserta didik kelas XI Fase F2 untuk uji coba kelompok kecil.

2.4 Prosedur

Penelitian ini menggunakan model pengembangan atau *Research and Development* (R&D) yang bertujuan untuk menghasilkan produk tertentu. Model pengembangan yang digunakan adalah model Lee & Owens, yang merupakan adaptasi dari kerangka ADDIE. Model pengembangan ini dikatakan sebagai model prosedural karena urutan langkah dalam prosesnya tersusun dengan sistematis dan setiap langkah dalam pengembangan memiliki urutan langkah pengembangan yang tersusun secara jelas. Model ini terdiri dari lima tahapan yaitu, *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*. Pada penelitian ini hanya dilaksanakan sampai tahap pengembangan (*development*). Berikut tahapan-tahapan dalam pengembangan media interaktif.

- Tahap analisis (*analysis*) bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan dan kondisi nyata di lapangan, termasuk karakteristik peserta didik, materi pelajaran, tujuan pembelajaran, serta sarana dan prasarana yang tersedia.
- Tahap desain (*design*) dilakukan dengan merancang media pembelajaran berupa *website google sites* terintegrasi *artificial intelligence*
- Tahap pengembangan (*development*) dimana produk yang dirancang sesuai desain dilakukan validasi ahli materi, ahli media, dinilai oleh guru dan respon peserta didik
- Tahap implementasi (*implementation*) merupakan tahap penerapan produk media. Pada penelitian ini dilakukan hanya sebatas tahap pengembangan, dikarenakan keterbatasan waktu.
- Tahap evaluasi (*evaluation*) dilakukan untuk mengetahui apakah media pembelajaran interaktif yang telah dikembangkan sebelumnya berhasil, serta sesuai dengan harapan atau tidak.

2.5 Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menghasilkan data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari wawancara guru serta saran dan komentar validator yang bersifat deskriptif. Data kuantitatif diperoleh dari hasil penyebaran angket menggunakan skala Likert, yang kemudian dianalisis menggunakan statistik deskriptif. Analisis data kuantitatif juga mencakup perhitungan interval untuk menentukan kelayakan produk yang dikembangkan

2.6 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kuantitatif, yang bertujuan untuk menggambarkan penerapan media pembelajaran. Data dianalisis setelah diperoleh dari seluruh subjek penelitian, yaitu ahli materi, ahli media, dan siswa. Skor yang diberikan oleh ahli materi, ahli media, dan siswa, yang berbentuk data kuantitatif, dikonversi menggunakan aturan skala Likert untuk menentukan kualitas dan kelayakan media pembelajaran interaktif yang dikembangkan (Riduwan, 2015).

Tabel 1. Skala Likert Instrumen.

No	Kriteria	Skor
1.	Sangat Layak	5
2.	Layak	4
3.	Cukup Layak	3
4.	Kurang Layak	2
5.	Tidak Layak	1

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Header, Footer, Page Numbering

Penelitian ini menghasilkan produk berupa media pembelajaran interaktif dalam bentuk *website* dengan judul materi hidrolisis garam. Sebelum diujicobakan kepada peserta didik, produk media pembelajaran interaktif divalidasi terlebih dahulu oleh validator ahli materi dan ahli media. Instrumen yang digunakan untuk penilaian ahli materi dan media berupa angket deskriptif. Hasil validasi dari ahli materi dan media menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif ini telah melalui evaluasi menyeluruh yang disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Data Hasil Validasi Ahli Materi

Aspek Penilaian	No	Indikator	Validasi I	Validasi II
Relevansi dengan kurikulum	1	Kesesuaian materi hidrolisis garam dengan capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran	2	4
Keakuratan	2	Materi hidrolisis garam yang disajikan memuat konsep yang benar, akurat, dan mudah memahami materi yang disajikan	3	5
	3	Notasi dan simbol kimia yang disajikan benar dan akurat sesuai dengan bidang ilmu kimia terutama dalam materi hidrolisis garam	3	4
	4	Contoh soal hidrolisis garam memberikan informasi baru yang menambah pengetahuan	3	4

Kelengkapan Materi	5	Materi mencakup aspek penting dalam topik hidrolisis garam secara menyeluruh	3	4
Orientasi Literasi Digital	6	Materi hidrolisis garam yang disajikan berorientasi terhadap kemampuan literasi digital peserta didik	3	4
	7	Soal-soal hidrolisis garam berorientasi literasi digital mengandung aspek konten, konteks, dan kompetensi	3	5
Daya Tarik dan Relevansi Kontekstual	8	Terdapat stimulus yang dapat merangsang rasa keingintahuan peserta didik terhadap materi hidrolisis garam	3	4
	9	Dapat mendorong ketertarikan peserta didik dalam mempelajari dan menggali informasi dalam kegiatan belajar	3	4
	10	Soal-soal hidrolisis garam yang disajikan menarik	3	5
Bahasa dan Keterbacaan	11	Bahasa yang digunakan sesuai dengan PUEBI (Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia)	3	4
	12	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	4	5
	13	Bahasa yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda	3	5
Referensi	14	Materi didukung oleh sumber yang jelas, valid, dan dapat dipertanggungjawabkan	3	5
Jumlah Skor			42	62
Persentase			60,0%	88,5%

Berdasarkan hasil validasi penilaian ahli materi tahap pertama dengan total skor 42 dan persentase 60%, terdapat revisi berupa penyesuaian tujuan pembelajaran dengan alur tujuan pembelajaran, penulisan isi materi yang memiliki makna ganda dan masih ada beberapa penulisan reaksi kimia yang tidak tepat, pada bagian pertanyaan pemantik belum sesuai dengan gambar yang disajikan, pada fitur chatbot belum fleksibel dalam memberikan respon, kemudian pada fitur simulasi pencampuran asam dan basa penulisannya belum rapi. Setelah dilakukan revisi sesuai saran dari ahli materi maka secara keseluruhan diperoleh persentase kelayakan produk media interaktif berbasis *google sites* sebesar 88,5% dengan memenuhi kriteria kelayakan pada kategori Sangat Layak dari aspek relevansi dengan kurikulum, keakuratan, kelengkapan materi, orientasi literasi digital, daya tarik dan relevansi kontekstual, bahasa, dan referensi.

Selanjutnya hasil validasi ahli media terhadap media pembelajaran interaktif dilakukan dua kali tahap validasi dengan aspek yang dinilai pada validasi media berupa kegunaan interaksi, desain persentasi, kebahasaan, dan motivasi. Kemudian dinilai oleh validator ahli media yang disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Data Hasil Validasi Ahli Media

Aspek Penilaian	No	Indikator	Validasi I	Validasi II
Kegunaan Interaksi	1	Kemudahan dalam pengoperasian.	3	5
	2	Kesesuaian petunjuk pada media pembelajaran interaktif.	3	5
	3	Kesesuaian dan kejelasan tombol pada media pembelajaran interaktif	3	5
Desain Presentasi	4	Kesesuaian urutan pada media pembelajaran interaktif.	4	5
	5	Kemudahan memahami alur bahan hidrolisis garam	3	5
	6	Kejelasan huruf yang mudah dibaca dalam media pembelajaran interaktif.	2	4
	7	Kesesuaian warna yang digunakan di setiap halaman dalam media pembelajaran interaktif	4	5
	8	Kesesuaian gambar, teks, animasi, dan video di setiap halaman media pembelajaran interaktif.	3	4
	9	Konsistensi dalam penggunaan simbol kimia	3	4
	10	Kemenarikan animasi, gambar, dan video penjelasan pada media pembelajaran interaktif	3	4
Kebahasaan	11	Kebakuan bahasa yang digunakan pada media pembelajaran interaktif.	3	5
	12	Bahasa yang digunakan informatif dan mudah dipahami.	3	4

Motivasi	13	Media pembelajaran dapat meningkatkan rasa ingin tahu dan menarik perhatian peserta didik.	2	4
	14	Media pembelajaran interaktif mendukung kemandirian belajar peserta didik.	3	4
	15	Media pembelajaran interaktif mampu mempengaruhi dan meningkatkan kemampuan literasi digital peserta didik.	3	4
Jumlah Skor			45	67
Persentase			60%	89,30%

Berdasarkan data validasi pertama dari ahli media dengan total skor 45 dan persentase 60%, terdapat revisi berupa perbaikan penulisan pada capaian pembelajaran, tata letak pada cover, petunjuk penggunaan, dan profil pengembang serta kejelasan penggunaan pada fitur tombol. Setelah dilakukan revisi sesuai saran dan masukkan dari ahli media maka pada validasi tahap kedua diperoleh total skor 67 dan memperoleh persentase kelayakan sebesar 89,30% berada pada interval 81%-100% dengan kriteria “Sangat Layak”.

3.2 Hasil Penilaian Guru

Sebelum produk diujicobakan kepada peserta didik, produk terlebih dahulu dilakukan penilaian dan tanggapan guru mata pelajaran kimia sebagai validasi praktisi. Penilaian guru dilakukan guna untuk mengetahui mudah untuk digunakan, kesesuaian desain warna dan gambar cukup bagus dan menarik

Tabel 4. Data Hasil Penilaian Guru

No.	Aspek yang dinilai	Skor
1.	Kesesuaian isi materi produk media pembelajaran interaktif dengan capaian pembelajaran	5
2.	Ketepatan materi produk media pembelajaran interaktif dengan tujuan pembelajaran.	5
3.	Kejelasan penyajian materi dalam produk media interaktif	4
4.	Kesesuaian runtutan penyajian materi dalam produk media interaktif	4
5.	Kesesuaian teks, gambar, dan animasi dengan materi yang disampaikan	5
6.	Meningkatkan pemahaman konsep pada materi	4
7.	Media pembelajaran interaktif mengatasi masalah kemampuan literasi digital peserta didik	4
8.	Penggunaan produk media interaktif dapat digunakan peserta didik secara mandiri	5
9.	Kesesuaian soal-soal latihan dan evaluasi dalam capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran	5
10.	Variasi dan kualitas soal dalam produk media interaktif	4
11.	Kemudahan dalam mengakses produk media interaktif	5
12.	Ketepatan penggunaan bahasa dalam produk media interaktif	4
13.	Kemenarikan tampilan secara keseluruhan	4
14.	Kesesuaian tata letak semua komponen dalam produk produk media interaktif	5
15.	Kesesuaian format dan tampilan dalam produk produk media interaktif	5
Jumlah Skor		68
Rata-rata Skor		4,53
Persentase		90,6%

Berdasarkan dari data hasil penilaian dan tanggapan guru skor yang diperoleh dari guru adalah 68 dengan rerata skor yang diperoleh yaitu 4,53 dan memperoleh persentase sebesar 90,6% yang terletak pada interval 81%-100% dalam kriteria “Sangat Layak”. Adapun beberapa komentar secara keseluruhan terhadap media yang dikembangkan yaitu, media pembelajaran yang dikembangkan sangat menarik dan mudah untuk digunakan, kesesuaian desain warna dan gambar cukup bagus dan menarik

3.3 Hasil Respon Peserta Didik

Setelah dilakukan penilaian guru selanjutnya dilakukan uji coba satu-satu dilakukan untuk mengetahui apakah media pembelajaran interaktif berbasis *google sites* yang sudah dikembangkan dapat digunakan peserta didik dengan tingkat kemampuan kognitif yang berbeda-beda. Hasil uji coba satu-satu yang dilakukan ke 3 orang peserta didik kelas XI Fase F2 dengan tingkat kognitif rendah, sedang dan tinggi, diperoleh hasil persentase jawaban keseluruhan responden sebesar 86,66% yang berada pada rentang 81%-100% dengan kriteria “Sangat Baik”. Berdasarkan data hasil uji coba satu-satu ini, maka peneliti menyimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis *google sites* terintegrasi

artificial intelligence yang telah dikembangkan sangat baik dan dapat diterapkan pada tingkat kemampuan kognitif peserta didik yang berbeda-beda, serta layak untuk diujicobakan pada uji coba kelompok kecil.

Pada uji coba kelompok kecil yang melibatkan 12 orang peserta didik kelas XI Fase F2 SMAN 2 Tanjung Jabung Timur dengan tingkat kognitif yang berbeda-beda. Hasil uji coba kelompok kecil diperoleh data keseluruhan jawaban responden (F) adalah 693, jumlah pertanyaan pada angket (I) adalah 13, skor tertinggi pada angket (N) adalah 5, serta jumlah responden (R) adalah 12 orang peserta didik. Berdasarkan perhitungan, diperoleh persentase jawaban keseluruhan responden sebesar 88,84% yang berada pada rentang 81%-100% dengan kriteria “Sangat Baik”. Dalam uji coba yang peneliti lakukan, media pembelajaran interaktif berbasis *google sites* yang terintegrasi dengan teknologi *artificial intelligence*, peneliti belum dapat mengukur secara langsung efektivitas media tersebut. karena tidak dilakukan pretest dan post-test sebagai instrumen pengukuran. Meskipun demikian, berdasarkan penilaian dari ahli materi, media yang dikembangkan dapat berorientasi literasi digital peserta didik. Dengan demikian, media ini diharapkan mampu menjadi sarana pelatihan literasi digital yang efektif dalam pembelajaran kimia, khususnya pada materi hidrolisis garam. Sejalan dengan hal ini, integrasi teknologi *artificial intelligence* dalam pembelajaran mendorong penguatan literasi digital peserta didik melalui pengalaman belajar yang interaktif, adaptif, dan berbasis analisis informasi (Stolpe & Hallström, 2024).

4. SIMPULAN DAN SARAN

4.1 Simpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan:

1. Media pembelajaran interaktif berbasis *Google Sites* yang terintegrasi dengan teknologi *Artificial Intelligence* pada materi hidrolisis garam berhasil dikembangkan dan dinilai sangat layak secara konseptual dan prosedural. Kelayakan tersebut didasarkan pada hasil validasi oleh ahli materi, ahli media, dan penilaian guru, yang menunjukkan bahwa media ini memenuhi kriteria keakuratan konten, kesesuaian dengan sinkronisasi, tampilan yang menarik, serta dukungan terhadap literasi digital peserta didik.
2. Hasil uji coba media pada peserta didik menunjukkan respon yang sangat baik, baik dalam uji coba individu maupun kelompok kecil. Media pembelajaran ini dinilai mampu meningkatkan minat belajar dan mendukung pemahaman konsep melalui pendekatan interaktif dan adaptif.

4.2 Saran

Adapun beberapa saran dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini masih terbatas pada tahap pengembangan dan uji coba terbatas. Oleh karena itu, disarankan agar penelitian lanjutan dilakukan pada skala yang lebih luas, mencakup uji coba lapangan dan analisis efektivitas media secara kuantitatif, misalnya melalui desain eksperimen dengan pengukuran hasil belajar peserta didik.
2. pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *Google Sites* dapat membahas topik kimia lainnya atau bidang studi lain yang memiliki karakteristik konsep abstrak dan kompleks. Selain itu, integrasi dengan platform *Artificial Intelligence* yang lebih beragam dan canggih dapat menjadi strategi untuk meningkatkan personalisasi pembelajaran dan keterlibatan peserta didik.
3. Untuk peneliti selanjutnya disarankan untuk memanfaatkan potensi *Google Sites* dan AI tidak hanya sebagai alat penyampaian informasi, tetapi juga sebagai sarana penguatan keterampilan literasi digital, berpikir kritis, serta kemampuan belajar mandiri peserta didik dalam menghadapi tantangan abad ke-21.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Amatullah, D. C., & AB, J. S. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP Al-Azhar 3 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2021/2022. *Lentera: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 15(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.52217/lentera.v15i1.775>
- Cahya, U. D., Simarmata, J., Iwan, Suleman, N., & Nisa, K. (2023). *Inovasi Pembelajaran Berbasis Digital Abad 21*. Yayasan Kita Menulis.
- Habiddin, H., Indasari, K. D. F., Kurnia, E., Akmal, B. U. T., & Yahmin, Y. (2023). Profil Pemahaman Konsep Hidrolisis Garam: Studi Pada Siswa SMA di Jawa Timur. *Jambura Journal of Educational Chemistry*, 5(1), 83–89. <https://doi.org/10.34312/jjec.v5i1.19305>
- Mahesa, F. (2024). Kecerdasan Buatan dalam pendidikan: Peluang dan Tantangan Pemanfaatannya untuk Personalisasi Pembelajaran. *Cendikia: Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, 2(6).
- Mambu, J. G. Z., Pitra, D. H., Ilmi, A. R. M., Nugroho, W., Leuwol, N. V., & Saputra, A. M. A. (2023). Pemanfaatan

- Teknologi Artificial Intelligence (AI) Dalam Menghadapi Tantangan Mengajar Guru di Era Digital. *Journal on Education*, 6(1). [https://doi.org/Mambu, J. G. Z., Pitra, D. H., Rizki, A., Ilmi, M., Nugroho, W., Leuwol, N. V, Muh, A., & Saputra, A. \(2023\). Pemanfaatan Teknologi Artificial Intelligence \(AI\) Dalam Menghadapi Tantangan Mengajar Guru di Era Digital. Journal on Education, 06\(01\), 2689–2698.](https://doi.org/Mambu, J. G. Z., Pitra, D. H., Rizki, A., Ilmi, M., Nugroho, W., Leuwol, N. V, Muh, A., & Saputra, A. (2023). Pemanfaatan Teknologi Artificial Intelligence (AI) Dalam Menghadapi Tantangan Mengajar Guru di Era Digital. Journal on Education, 06(01), 2689–2698.)
- Munawarah, Z., Burhanuddin, B., Sofia, B. F. D., & Hakim, A. (2022). Pengembangan Multimedia Interaktif berbantuan Aplikasi Articulate Storyline dalam Pembelajaran Kimia Kelas XI MIPA SMAN 1 Utan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 6(4), 768–775. <https://doi.org/10.29303/jipp.v6i4.295>
- Nurlatifah, N., & Suprihatiningrum, J. (2023). Pengembangan Google Sites Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Asam Basa sebagai Media Belajar Mandiri Siswa SMA/MA Kelas XI. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 11(1), 67–83. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v11i1.27391>
- Pagarra, H., Syawaluddin, A., & Krismanto, W. (2022). *Media Pembelajaran*. Badan Penerbit UNM.
- Prastika, N. D., Anjarwati, D., Awaliah, M. A. S., Hartandi, D., Rahmadani, A., & Erika, F. (2024). Kajian Literatur Pemanfaatan Teknologi Artificial Intelligence untuk Meningkatkan Keterampilan Abad 21 Siswa dalam Pembelajaran Kimia. *Jambura Journal of Educational Chemistry*, 6(1), 47–60. <https://doi.org/10.37905/jjec.v6i1.23644>
- Rahayu, R., Fikroh, R. A., Sari, D. R., & Ridzaniyanto, P. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Google Sites Bermuatan Chemo-Entrepreneurship Pada Materi Gugus Fungsi Senyawa Karbon. *Lantanida Journal*, 10(2), 95. <https://doi.org/10.22373/lj.v10i2.14496>
- Safira, A. D., Sarifah, I., & Sekaringtyas, T. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web Articulate Storyline pada Pembelajaran IPA di Kelas V Sekolah Dasar. *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 2(2), 237–253. <https://doi.org/10.37478/jpm.v2i2.1109>
- Silvanus, J., & Ridwan, R. (2022). Efektivitas Pembelajaran Praktikum dengan Google Sites Berbantuan Quizstar untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa Era Covid-19. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 11(2), 155–163. <https://doi.org/10.32832/tek.pend.v11i2.6118>
- Sitepu, D. S. B., & Herlinawati, H. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Google Sites pada Materi Ikatan Ion dan Kovalen untuk SMA Kelas X. *Educenter: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 1(5), 552–563. <https://doi.org/10.55904/educenter.v1i5.195>
- Stolpe, K., & Hallström, J. (2024). Artificial Intelligence Literacy for Technology Education. *Computers and Education Open*, 6, 100159. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2024.100159>
- Suariqi Diantama. (2023). Pemanfaatan Artificial Intelegent (AI) Dalam Dunia Pendidikan. *DEWANTECH Jurnal Teknologi Pendidikan*, 1(1), 8–14. <https://doi.org/10.61434/dewantech.v1i1.8>