

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN DIGITAL BERBASIS
WEB PADA MATERI SISTEM KOMPUTER DI KELAS VII
SMP NEGERI 4 BATU AMPAR**

Emilia Stefani¹, Danar Santoso², Isnania Lestari³

^{1,2,3}FMIPATEK, Universitas PGRI Pontianak

¹emiliastefany31@gmail.com

ABSTRACT

This study aimed to develop a web-based digital learning media for the Computer Systems topic for seventh-grade students at SMP Negeri 4 Batu Ampar and to determine: (1) the development process of the web-based digital learning media for the Computer Systems topic, (2) the feasibility of the media based on evaluations by design experts, media experts, and subject matter experts, and (3) students' responses to the developed learning media. This study employed the Research and Development (R&D) method using the ADDIE development model. The research subjects consisted of one design expert, one media expert, one subject matter expert, one Informatics teacher, and seventh-grade students of SMP Negeri 4 Batu Ampar, including 8 students in the small-scale trial and 26 students in the large-scale trial. The validation results showed that the developed media obtained an average score of 4.48 from the design expert, 4.59 from the media expert, and 4.61 from the subject matter expert, all of which were categorized as highly feasible. The small-scale trial obtained an average score of 4.31, while the large-scale trial obtained an average score of 4.51, both of which were categorized as very good. Therefore, the developed web-based digital learning media was declared highly feasible for use in learning the Computer Systems topic and received very positive responses from the students.

Keywords: Research and Development (R&D); ADDIE; web-based digital learning media; Computer Systems

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran digital berbasis web pada materi Sistem Komputer bagi peserta didik kelas VII SMP Negeri 4 Batu Ampar, serta mengidentifikasi: (1) proses pengembangan media pembelajaran digital berbasis web pada materi Sistem Komputer, (2) tingkat kelayakan media berdasarkan penilaian ahli desain, ahli media, dan ahli materi, serta (3) respons peserta didik terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan ADDIE. Subjek penelitian terdiri atas ahli desain, ahli media, ahli materi, guru mata pelajaran Informatika, serta peserta didik kelas VII SMP Negeri 4 Batu Ampar yang berjumlah 8 orang pada uji coba skala kecil

dan 26 orang pada uji coba skala besar. Hasil validasi menunjukkan bahwa media memperoleh skor rata-rata 4,48 dari ahli desain, 4,59 dari ahli media, dan 4,61 dari ahli materi yang seluruhnya termasuk dalam kategori "Sangat Layak". Hasil uji coba skala kecil memperoleh skor rata-rata 4,31, sedangkan uji coba skala besar memperoleh skor rata-rata 4,51 yang keduanya termasuk dalam kategori "Sangat Baik". Dengan demikian, media pembelajaran digital berbasis web yang dikembangkan dinyatakan sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran pada materi Sistem Komputer serta memperoleh respons yang sangat baik dari peserta didik.

Kata kunci: *Research and Development (R&D)*; ADDIE; media pembelajaran digital berbasis web; Sistem Komputer

A. Pendahuluan

Penerapan pembelajaran abad ke-21 dan Kurikulum Merdeka menuntut guru untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran. Guru sebagai pemegang kendali dalam penyelenggaraan pendidikan memiliki peran yang sangat penting. Guru tidak hanya berperan sebagai penyampai materi, tetapi juga sebagai fasilitator dalam pembelajaran yang dituntut mampu memanfaatkan teknologi serta mengembangkan media pembelajaran yang menarik sehingga proses pembelajaran dapat berlangsung secara efektif dan efisien serta meningkatkan respons peserta didik dalam pembelajaran (Oktaviya & Elpisah, 2024). Media pembelajaran merupakan segala bentuk perantara yang digunakan untuk menyampaikan informasi dari

pendidik kepada peserta didik. Media pembelajaran dapat berupa media visual, audio, maupun audio-visual yang masing-masing memiliki karakteristik dan fungsi yang berbeda dalam mendukung proses pembelajaran. Media visual seperti gambar, diagram, dan grafik berfungsi untuk memperjelas konsep secara visual, sedangkan media audio menyampaikan informasi melalui suara, dan media audio-visual menggabungkan unsur gambar dan suara sehingga mampu menyajikan informasi secara lebih lengkap (Arsyad, 2017). Seiring dengan perkembangan teknologi, media pembelajaran mengalami perkembangan menjadi berbasis digital yang memanfaatkan perangkat teknologi dan jaringan internet. Penggunaan teknologi dalam media pembelajaran

memungkinkan penyajian materi menjadi lebih variatif melalui integrasi teks, gambar, dan video sehingga dapat mendukung pemahaman peserta didik.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMP Negeri 4 Batu Ampar pada Februari 2026, diketahui bahwa sekolah telah menerapkan kurikulum merdeka pada proses pembelajaran dalam praktiknya kurikulum merdeka menekankan pemanfaatan teknologi, fleksibel dan kreatifitas. Namun, pada proses pembelajaran guru masih mengandalkan buku paket, LKS, dan papan tulis, serta sesekali memanfaatkan media presentasi seperti *PowerPoint*. Tetapi, penggunaan media *PowerPoint* tersebut belum dilakukan secara konsisten sehingga pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran belum optimal. Kemudian, dari segi fasilitas, sekolah belum memiliki laboratorium komputer sebagai sarana pendukung pembelajaran Informatika. Kondisi ini menyebabkan penyampaian materi pada mata pelajaran Informatika, khususnya materi Sistem Komputer dalam mengenalkan komponen

perangkat keras komputer, belum dapat disajikan secara maksimal dan masih terbatas pada penjelasan visual sederhana. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran yang inovatif dan berbasis teknologi masih sangat terbatas dalam mendukung pemahaman peserta didik.

Melalui hasil wawancara dengan guru mata pelajaran Informatika, Bapak Ardani, S.Pd., diketahui bahwa peserta didik cenderung pasif dan sering mengeluh bosan karena kurangnya variasi media pembelajaran serta minimnya penggunaan media digital yang menarik. Temuan tersebut diperkuat oleh hasil wawancara perwakilan peserta didik kelas VIIA yang menyatakan bahwa proses pembelajaran masih terasa monoton dan kurang menarik. Di sisi lain, sekolah sebenarnya telah memiliki fasilitas pendukung berupa jaringan Wi-Fi, serta peserta didik diperbolehkan membawa *smartphone* ke sekolah dengan izin dari guru. Kondisi ini menunjukkan bahwa terdapat potensi pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran. Namun,

fasilitas tersebut belum dimanfaatkan secara optimal sebagai sarana pendukung pembelajaran berbasis teknologi.

Melihat kondisi tersebut, dibutuhkan suatu media pembelajaran yang mampu menjembatani kesenjangan antara potensi pemanfaatan teknologi yang tersedia seperti pengembangan media pembelajaran digital berbasis web yang dapat diakses melalui *smartphone* peserta didik dengan memanfaatkan fasilitas jaringan wifi yang tersedia di sekolah. Media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini dilengkapi dengan berbagai komponen pembelajaran yang terintegrasi dalam satu platform terstruktur, seperti materi pembelajaran, video pembelajaran, game edukasi, dan model 3D. Pengembangan media ini juga didukung oleh ketersediaan akun belajar.id yang disediakan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi sebagai bagian dari program digitalisasi pendidikan. Media pembelajaran yang terintegrasi dengan akun pendidikan dapat meningkatkan kemudahan akses,

efisiensi biaya, serta mendukung implementasi pembelajaran digital secara lebih optimal.

Sejalan dengan penelitian (Putri Ananda Faizah, Zulhajji, & Wahid, 2025). mengembangkan media pembelajaran berbasis *Google Sites* pada tingkat SMP dinyatakan valid, praktis, serta efektif dalam mendukung proses pembelajaran. Temuan tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis web memiliki potensi yang besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran melalui penyajian materi yang lebih interaktif dan mudah diakses. Selain itu, media berbasis web memberikan kemudahan bagi peserta didik untuk belajar secara fleksibel karena dapat digunakan kapan saja dan di mana saja melalui perangkat yang terhubung dengan internet. Hasil penelitian tersebut menjadi landasan bahwa pengembangan media pembelajaran digital berbasis web layak diterapkan pada berbagai materi pembelajaran, termasuk materi Sistem Komputer dalam mata pelajaran Informatika.

Dengan mempertimbangkan latar belakang yang telah dibahas, maka penelitian dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Digital Berbasis Web pada Materi Sistem Komputer Kelas VII SMP Negeri 4 Batu Ampar” menjadi relevan untuk dilakukan. Penggunaan media pembelajaran yang berbasis pada perangkat digital diharapkan dapat menjadi sarana yang efektif dalam meningkatkan ketertarikan dan motivasi belajar peserta didik. Inovasi ini juga bertujuan untuk memperkaya sumber belajar dalam proses pengajaran mata pelajaran Informatika pada materi Sistem Komputer. Di sisi lain, media ini juga memberikan pilihan yang menarik bagi guru dalam menyampaikan materi, serta menyediakan akses belajar yang fleksibel bagi peserta didik, baik dari segi waktu maupun tempat, sehingga mendorong terciptanya kemandirian belajar dan pemahaman materi yang lebih komprehensif.

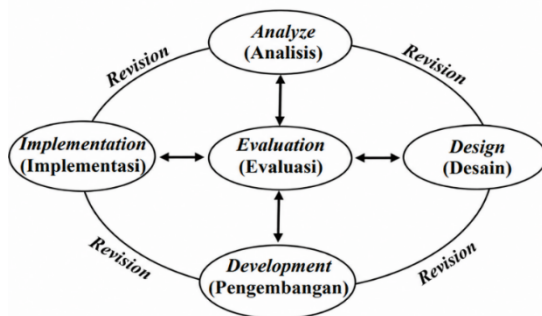
B. Metode Penelitian

Penelitian ini menerapkan metode *Research and Development*

(*R&D*). Menurut Sugiyono (2023) Metode penelitian *R&D* adalah metode penelitian yang digunakan untuk meneliti sehingga menghasilkan produk baru dan selanjutnya menguji kelayakan produk tersebut.

Dalam dunia pendidikan, metode *Research and Development* (*R&D*) digunakan untuk mengembangkan dan menghasilkan suatu produk pembelajaran serta menguji kelayakan dan respon sebelum digunakan secara luas dalam proses pembelajaran (Fadzillah & Syaadah, 2025).

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *ADDIE*. Model *ADDIE* dipilih karena memiliki tahapan yang sistematis, terstruktur, dan mudah diterapkan dalam proses pengembangan produk. Melalui lima tahapan tersebut, pengembangan media pembelajaran digital berbasis web dilakukan secara bertahap, dimulai dari analisis kebutuhan hingga evaluasi terhadap produk yang telah dikembangkan. Penelitian dan pengembangan pada penelitian ini digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1. Langkah- Langkah Model Pengembangan ADDIE

Berdasarkan Gambar 1, model pengembangan ADDIE terdiri atas lima tahapan, yaitu *Analysis* (analisis), *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi).

Subjek penelitian dibedakan menjadi dua, yaitu subjek pengembangan dan subjek uji coba. Subjek pengembangan terdiri atas 2 orang ahli desain, 2 orang ahli media, dan 2 orang ahli materi yang bertugas memberikan penilaian terhadap kelayakan media pembelajaran digital berbasis web yang dikembangkan. Sementara itu, subjek uji coba merupakan peserta didik kelas VII SMP Negeri 4 Batu Ampar. Uji coba dilakukan dalam dua tahap, yaitu uji coba skala kecil yang melibatkan 8 peserta didik dan uji coba skala besar yang melibatkan 26 peserta didik.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi teknik

komunikasi langsung, komunikasi tidak langsung, observasi, dan dokumentasi. Teknik komunikasi langsung dilakukan melalui wawancara dengan guru mata pelajaran Informatika untuk memperoleh informasi mengenai kondisi pembelajaran, kebutuhan media pembelajaran, serta permasalahan yang dihadapi pada materi Sistem Komputer. Teknik komunikasi tidak langsung dilakukan menggunakan angket yang diberikan kepada ahli desain, ahli media, ahli materi, dan peserta didik untuk memperoleh data mengenai tingkat kelayakan media pembelajaran serta respons peserta didik terhadap media yang dikembangkan.

Teknik observasi dilakukan untuk mengamati secara langsung kondisi sarana dan prasarana pembelajaran di SMP Negeri 4 Batu Ampar. Hasil observasi digunakan sebagai dasar dalam menganalisis kebutuhan pengembangan media pembelajaran digital berbasis web yang sesuai dengan karakteristik peserta didik, materi pembelajaran, dan kondisi sekolah. Sementara itu, teknik dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan berbagai dokumen pendukung, seperti perangkat

pembelajaran, hasil validasi ahli, dokumentasi proses pengembangan media, pelaksanaan uji coba, serta dokumentasi berupa foto selama penelitian berlangsung.

Instrumen penelitian yang digunakan terdiri atas pedoman wawancara, lembar observasi, angket validasi ahli desain, angket validasi ahli media, angket validasi ahli materi, angket respons peserta didik, serta dokumentasi. Penilaian terhadap kelayakan media dan respons peserta didik menggunakan skala Likert lima tingkat dengan alternatif jawaban Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Kurang Setuju (KS), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Data yang diperoleh selanjutnya dikonversikan ke dalam kategori penilaian sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan.

Tabel 1. Ketentuan Penskoran dengan Skala *Likert*

Interpretasi	Skor
Sangat setuju	1
Setuju	2
Kurang Setuju	3
Tidak Setuju	4
Sangat Tidak Setuju	5

Sumber: Modifikasi dari (Sugiyono, 2023).

Berdasarkan hasil analisis data tersebut, maka akan diperoleh hasil dari kelayakan menggunakan skala Likert 5 yang di jabarkan pada

tabel dibawah ini :

Tabel 2. Kriteria Penilaian dengan Skala *Likert*

Rumus	Rerata Skor	Klasifikasi
$X > X_i + 1,8 S_b$	4,21 - 5	Sangat Layak/ Sangat Setuju
$X_i + 0,6 S_b < X \leq X_i + 1,8 S_b$	3,41 - 4,2	Layak/ Setuju
$X_i - 0,6 S_b < X \leq X_i + 0,6 S_b$	2,61 - 3,4	Cukup/ Kurang Setuju
$X_i + 1,8 S_b < X \leq X_i - 0,6 S_b$	1,81 - 2,6	Kurang/Tidak Setuju
$X \leq X_i - 1,8 S_b$	1 - 1,8	Sangat Kurang/ Sangat Tidak Setuju

Sumber: Widoyoko (2019)

Ketentuan :

Rerata ideal (X_i)	: $1/2$ (skor maksimal + skor minimal)
Simpangan baku ideal (S_b)	: $1/6$ (skor maksimal – skor minimal)
X idea	: Skor empiris

Data yang diperoleh dari instrumen ini selanjutnya dianalisis secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif untuk menjawab tujuan dari penelitian pengembangan media pembelajaran ini.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pada tahap analisis, peneliti mengumpulkan informasi melalui kegiatan observasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran Informatika serta perwakilan peserta didik kelas VII SMP Negeri 4 Batu

Ampar. Hasil pengumpulan data menunjukkan bahwa pembelajaran telah menerapkan Kurikulum Merdeka, namun pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi masih terbatas pada buku paket, Lembar Kerja Siswa (LKS), papan tulis, dan sesekali menggunakan presentasi *PowerPoint*. Selain itu, sekolah belum memiliki laboratorium komputer sehingga penyampaian materi Sistem Komputer belum dapat disajikan secara optimal. Hasil wawancara juga menunjukkan bahwa peserta didik cenderung pasif dan merasa bosan karena kurangnya variasi media pembelajaran, sementara sekolah telah memiliki fasilitas pendukung *WiFi* dan peserta didik diperbolehkan membawa *smartphone* ke sekolah dengan izin guru. Kondisi tersebut menunjukkan adanya potensi pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran. Oleh karena itu, dikembangkan media pembelajaran digital berbasis web pada materi Sistem Komputer yang dapat diakses melalui *smartphone* sebagai pendukung proses pembelajaran.

Tahap desain dilakukan dengan merancang *flowchart* dan *storyboard* sebagai pedoman pengembangan

media pembelajaran digital berbasis web. Perancangan meliputi alur navigasi dan tampilan antarmuka yang terdiri atas halaman beranda, capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran, materi Sistem Komputer, visualisasi objek tiga dimensi (3D), video pembelajaran, permainan edukatif, serta profil pengembang. Hasil rancangan selanjutnya divalidasi oleh ahli desain menggunakan angket untuk menilai kelayakan desain media sebelum memasuki tahap pengembangan. Berdasarkan hasil validasi, desain media memperoleh nilai rata-rata 4,48 dengan kategori Sangat Layak, sehingga dapat dilanjutkan ke tahap pengembangan.

Tabel 3. Hasil Penilaian Ahli Desain

No	Aspek Penilaian	Skor		
		Perolehan Dua Ahli	Rata-Rata Skor	Kriteria
1.	<i>Flowchart</i> Media	54	4,5	Sangat Layak
2.	<i>Storyboard</i> Media	170	4,47	Sangat Layak
Jumlah Rata-rata Kategori			224 4,48 Sangat Layak	

Pada tahap pengembangan, media pembelajaran digital berbasis web direalisasikan menggunakan *Google*

Sites berdasarkan *flowchart* dan *storyboard* yang telah disusun pada tahap desain. Media yang dikembangkan memuat halaman Home, CP/TP, materi Sistem Komputer, video pembelajaran, model 3D, game edukatif, serta profil pengembang yang saling terhubung melalui navigasi. Selanjutnya, media divalidasi oleh dua orang ahli media dan dua orang ahli materi menggunakan angket penilaian. Hasil validasi menunjukkan rata-rata skor sebesar 4,59 dengan kategori sangat layak.

Tabel 4. Hasil Penilaian Ahli Media

No	Aspek Penilaian	Skor		Kriteria
		Perolehan Dua Ahli	Rata Rata Skor	
1.	Kemudahan Penggunaan	65	4,64	Sangat Layak
2.	<i>Aesthetic</i> atau Keindahan	64	4,57	Sangat Layak
3.	Integrasi Media	55	4,58	Sangat Layak
4.	Kualitas Teknis	64	4,57	Sangat Layak
Jumlah		248		
Rata-rata		4,59		
Kategori		Sangat Layak		

Sedangkan hasil validasi ahli materi memperoleh rata-rata skor sebesar 4,61 menunjukkan bahwa media

pembelajaran digital berbasis web yang dikembangkan termasuk dalam kategori Sangat Layak.

Tabel 5. Hasil Penilaian Ahli Materi

No	Aspek Penilaian	Skor		Kriteria
		Perolehan Dua Ahli	Rata Rata Skor	
1.	Kesesuaian	82	4,56	Sangat Layak
2.	Kualitas isi dan Tujuan	80	4,44	Sangat Layak
3.	Kualitas Instruksional	55	4,83	Sangat Layak
Jumlah		249		
Rata-rata		4,61		
Kategori		Sangat Layak		

Tahap implementasi dilakukan melalui uji coba skala kecil kepada 8 peserta didik dan uji coba skala besar kepada 26 peserta didik. Hasil uji coba skala kecil memperoleh rata-rata skor sebesar 4,31.

Tabel 6. Skor Uji Coba Skala Kecil

No	Aspek Penilaian	Skor		Kriteria
		Perolehan	Rata Rata Skor	
1.	Kemudahan Penggunaan	271	4,23	Sangat Baik
2.	Kejelasan Sajian	170	4,25	Sangat Baik
3.	<i>Aesthetic</i> atau Keindahan	173	4,32	Sangat Baik

4.	Kualitas Instruksional	248	4,42	Sangat Baik
Jumlah		826		
Rata-Rata		4,31		
Kategori		Sangat Baik		

sedangkan uji coba skala besar memperoleh rata-rata skor sebesar 4,51. Kedua hasil tersebut termasuk dalam kategori Sangat Baik.

Tabel 7. Skor Uji Coba Skala Besar

N o	Aspek Penilaian	Skor Perolehan	Rata Rata Skor	Kriteria
1.	Kemudahan Penggunaan	924	4,44	Sangat Baik
2.	Kejelasan Sajian	598	4,6	Sangat Baik
3.	<i>Aesthetic</i> atau Keindahan	594	4,56	Sangat Baik
4.	Kualitas Instruksional	816	4,48	Sangat Baik
Jumlah		2932		
Rata-rata		4,51		
Kategori		Sangat Baik		

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan media pembelajaran digital berbasis web pada materi Sistem Komputer di kelas VII SMP Negeri 4 Batu Ampar, maka dapat disimpulkan Pengembangan media pembelajaran dilakukan dengan

menggunakan model ADDIE yang terdiri dari lima tahap, yakni analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Proses ini menghasilkan sebuah media pembelajaran digital berbasis web yang dilengkapi dengan fitur seperti materi pembelajaran, video pembelajaran, model 3D perangkat keras komputer serta game edukatif. Selama tahap pengembangan, dilakukan perbaikan dan penyesuaian berdasarkan hasil temuan di lapangan dan saran dari para ahli. Kemudian, untuk Kelayakan media pembelajaran dievaluasi oleh tiga validator ahli, yaitu ahli desain, ahli media dan ahli materi. Berdasarkan hasil validasi, ahli desain memberikan skor rata-rata sebesar 4,48, ahli media memberikan skor rata-rata sebesar 4,59 dan ahli materi memberikan skor rata-rata sebesar 4,61 yang termasuk dalam kategori sangat layak. Penilaian ini mencakup aspek visual, navigasi, kejelasan materi, dan kesesuaian dengan tujuan pembelajaran. Untuk, Respons peserta didik terhadap media pembelajaran digital berbasis web diperoleh melalui dua tahap pengujian, yaitu uji coba skala kecil dan skala besar. Uji coba skala kecil

yang melibatkan 8 peserta didik diperoleh skor rata-rata sebesar 4,31 dengan kategori "sangat baik". Sedangkan uji coba skala besar yang melibatkan 26 peserta didik menunjukkan peningkatan rata-rata skor menjadi 4,51 tetap dalam kategori "sangat baik". Para peserta didik memberikan respons positif terhadap media ini karena tampilannya menarik, mudah digunakan dan dapat diakses melalui berbagai perangkat digital yang terhubung dengan internet, termasuk perangkat mobile berbasis Android maupun iOS.

pembelajaran berbasis Google Sites pada mata pelajaran TIK di tingkat SMP kelas VII. *Jurnal MEKOM (Media Komunikasi Pendidikan Kejuruan)*, 14–23. <https://doi.org/10.26858/mkpk.v12i1.6891>

Sugiyono. (2023). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D* (2nd ed.). Bandung, Indonesia: Alfabeta.

Widoyoko, S. E. P. (2019). *Evaluasi program pembelajaran: Panduan praktis bagi pendidik dan calon pendidik*. Yogyakarta, Indonesia: Pustaka Pelajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A. (2017). *Media pembelajaran* (20th ed.). Jakarta, Indonesia: PT RajaGrafindo Persada.
- Fadzillah, H. F. N., & Syaadah, R. S. (2025). Pengembangan media pembelajaran digital berbasis website untuk meningkatkan efektivitas dan interaktivitas pada materi hukum dasar kimia. *JRPK: Jurnal Riset Pendidikan Kimia*, 15(1), 85–92. <https://doi.org/10.21009/jrpk.151.09>
- Oktaviya, I., & Elpisah. (2024). *Media pembelajaran inovatif berbasis website menggunakan Google Sites* (1st ed.). Padang, Indonesia: U Me Publishing.
- Putri Ananda Faizah, Zulkhajji, & Wahid, M. S. N. (2025). Pengembangan media