EDUCATIONAL : Jurnal Inovasi Pendidikan & Pengajaran
Vol. 5 No. 2, Mei 2025
E-ISSN : 2775-2593
P-ISSN : 2775-2585
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/educational

PENGEMBANGAN LMS MELALUI *GOOGLE SITES* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PADA PEMBELAJARAN FISIKA KELAS X DI SMA PGRI TANJUNGPANDAN

Mahmudah El Gumeri[1]*, Zulfitria[2]
[1,2]Universitas Muhammadiyah Jakarta
e-mail: mahmudahelgumeri@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kebutuhan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam pembelajaran Fisika, sehingga berfokus pada pengembangan *Learning Management System* (LMS) berbasis Google Sites di SMA PGRI Tanjungpandan. Menggunakan model pengembangan ADDIE dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif, langkah-langkah penelitian ini meliputi pengumpulan data melalui observasi, wawancara, angket, serta *pretest-posttest* untuk mengukur kelayakan dan efektivitas media. Temuan utama dari aspek kelayakan menunjukkan bahwa LMS ini dinilai sangat layak oleh ahli media (92%) dan ahli materi (83%), serta mendapat respons sangat positif dari uji coba kelompok besar dengan tingkat kelayakan di atas 90%. Dari sisi efektivitas, analisis N-Gain dari hasil *pretest-posttest* membuktikan adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Media ini juga dinilai mudah diakses, interaktif, dan sesuai untuk memfasilitasi kebutuhan belajar siswa, terutama yang memiliki gaya belajar kinestetik. Kesimpulannya, LMS berbasis Google Sites ini terbukti layak dan efektif untuk diimplementasikan dalam pembelajaran Fisika guna meningkatkan berpikir kritis, sehingga direkomendasikan untuk diadopsi secara lebih luas dengan disertai pelatihan pendampingan bagi guru.
Kata Kunci: *LMS Google Sites, berpikir kritis, pembelajaran Fisika, model ADDIE, media digital*

ABSTRACT

This research is motivated by the need to improve students' critical thinking skills in Physics learning, thus focusing on the development of a Google Sites-based Learning Management System (LMS) at SMA PGRI Tanjungpandan. Using the ADDIE development model with qualitative and quantitative approaches, the steps of this research include data collection through observation, interviews, questionnaires, and pretest-posttest to measure the feasibility and effectiveness of the media. The main findings from the feasibility aspect indicate that this LMS is considered very feasible by media experts (92%) and material experts (83%), and received a very positive response from large group trials with a feasibility level above 90%. In terms of effectiveness, the N-Gain analysis of the pretest-posttest results proves an increase in students' critical thinking skills. This media is also considered easy to access, interactive, and appropriate to facilitate students' learning needs, especially those with kinesthetic learning styles. In conclusion, this Google Sites-based LMS has proven to be feasible and effective for implementation in Physics learning to improve critical thinking, so it is recommended for wider adoption with accompanying training for teachers.
Keywords: *Google Sites LMS, critical thinking, Physics learning, ADDIE model, digital media*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah membawa dampak yang signifikan di berbagai bidang, termasuk pendidikan (Fatahillah et al., 2020). Teknologi membuka peluang besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran melalui berbagai inovasi, seperti media interaktif dan

Copyright (c) 2025 EDUCATIONAL : Jurnal Inovasi Pendidikan & Pengajaran

akses yang lebih luas terhadap sumber belajar. Teknologi dapat menjadi alat pendukung yang efisien untuk menyampaikan materi pelajaran, meningkatkan keterlibatan peserta didik, serta menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan bermakna. SMA PGRI Tanjungpandan telah mengambil langkah untuk memanfaatkan teknologi dalam pembelajaran dengan menyediakan fasilitas *WiFi* di setiap lorong kelas dan mengizinkan peserta didik membawa *Handphone* (HP) ke sekolah. Kebijakan ini bertujuan memberikan kemudahan akses terhadap informasi dan bahan ajar digital. Namun, kebijakan ini juga menghadirkan tantangan baru, terutama dalam pengelolaan penggunaan HP oleh peserta didik selama proses pembelajaran.

Meski HP memiliki potensi besar sebagai alat bantu pembelajaran, realitas di lapangan menunjukkan bahwa banyak peserta didik memanfaatkan perangkat ini untuk membuka aplikasi yang tidak relevan, seperti media sosial, game, atau platform hiburan lainnya. Aktivitas ini mengalihkan perhatian peserta didik dari proses pembelajaran, sehingga menyebabkan penurunan konsentrasi dan efektivitas belajar, khususnya pada mata pelajaran yang memerlukan pemahaman mendalam seperti Fisika. Pelajaran Fisika memerlukan pemahaman yang mendalam tentang konsep-konsep abstrak dan kemampuan perhitungan yang kompleks untuk memahami fenomena alam serta prinsip-prinsip yang mendasarinya. Hasil pengamatan dan wawancara dengan peserta didik masih banyak menganggap Fisika sebagai mata pelajaran yang sulit karena karakteristiknya yang teoritis. Hasil angket asesmen non-kognitif meliputi audio, visual, kinestetik di SMA PGRI Tanjungpandan menunjukkan bahwa peserta didik memiliki gaya belajar yang berbeda.

Selain tantangan dalam pengelolaan waktu, keterbatasan bahan ajar juga menjadi salah satu kendala dalam mendukung pembelajaran Fisika. Buku teks yang tersedia sering kali tidak cukup menarik dan kurang mampu memberikan ilustrasi atau visualisasi yang dapat membantu peserta didik memahami gagasan teoritis. Hal ini semakin memperburuk situasi, karena peserta didik kehilangan motivasi untuk belajar secara mandiri. Guru memegang peran penting dalam mengelola pembelajaran di era digital (Hasan et al., 2021). Di SMA PGRI Tanjungpandan, sebagian guru merasa kesulitan untuk mengawasi penggunaan HP selama proses pembelajaran. Ketiadaan panduan yang jelas dalam pemanfaatan teknologi ini membuat peserta didik cenderung memanfaatkan kebebasan mereka untuk hal-hal di luar pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk melatih guru agar mampu memanfaatkan teknologi secara efektif dalam proses pembelajaran.

Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah pengembangan *Learning Management Syste*m (LMS) berbasis *Google Sites*. LMS ini dirancang untuk menyajikan bahan ajar yang terstruktur dan interaktif, sehingga dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran. LMS juga memungkinkan peserta didik untuk mengakses materi kapan saja dan di mana saja, memberikan fleksibilitas dalam belajar sekaligus mengarahkan penggunaan teknologi secara positif (Napitu, 2023). Penggunaan LMS berbasis *Google Sites* juga diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik (Rengo, 2024). LMS melalui google sites menyediakan materi pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*) dan tugas- tugas yang mendorong analisis serta pemecahan masalah, LMS ini dapat membantu peserta didik mengembangkan keterampilan berpikir yang lebih mendalam (Sapulete et al., 2023). Hal ini sejalan dengan tujuan pembelajaran Fisika, yaitu melatih peserta didik untuk memahami dan menerapkan konsep dalam konteks kehidupan nyata.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih kondusif di SMA PGRI Tanjungpandan. Mengembangkan LMS berbasis *Google Sites* merupakan langkah awal peneliti dalam menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih inovasi dan efektif sehingga sekolah memiliki solusi untuk mengatasi

Copyright (c) 2025 EDUCATIONAL : Jurnal Inovasi Pendidikan & Pengajaran

tantangan kedepan. Selain itu, diharapkan penelitian ini dapat menjadi referensi bagi sekolah lain yang menghadapi permasalahan serupa dalam pemanfaatan teknologi untuk pembelajaran.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dirancang dengan pendekatan pengembangan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation) yang berlokasi di SMA PGRI Tanjungpandan. Subjek penelitian ini adalah para peserta didik kelas X yang telah memiliki akses memadai terhadap perangkat teknologi seperti gawai atau komputer serta akrab dengan penggunaan internet dalam keseharian mereka. Selain peserta didik, penelitian ini juga secara aktif melibatkan seorang guru Fisika yang berperan sebagai evaluator ahli untuk memberikan masukan dan penilaian terhadap materi serta kesesuaian media pembelajaran yang dikembangkan. Untuk menjamin kedalaman analisis, penelitian ini mengaplikasikan metode kualitatif, khususnya melalui teknik observasi di kelas dan wawancara mendalam dengan peserta didik serta guru. Pendekatan kualitatif ini bertujuan untuk menggali kebutuhan awal secara komprehensif serta mengevaluasi proses implementasi media di lingkungan belajar yang sesungguhnya. Di sisi lain, metode kuantitatif juga diterapkan untuk memperoleh data terukur mengenai efektivitas media dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa melalui pelaksanaan pretest dan posttest yang dirancang secara sistematis.

Proses pengembangan produk media pembelajaran ini mengikuti tahapan sistematis yang dimulai dari identifikasi masalah pembelajaran Fisika di lapangan, yang dilanjutkan dengan analisis mendalam terhadap kebutuhan peserta didik dan guru. Berdasarkan temuan dari tahap analisis, dilakukan perancangan sebuah Learning Management System (LMS) interaktif yang dibangun menggunakan platform Google Sites, dipilih karena aksesibilitas dan kemudahan penggunaannya. Setelah draf awal LMS selesai, tahap selanjutnya adalah validasi yang melibatkan ahli media untuk menilai aspek teknis dan desain antarmuka, serta ahli materi untuk memastikan akurasi dan kelayakan konten Fisika yang disajikan. Proses ini bertujuan untuk menjamin bahwa produk yang dihasilkan valid dan reliabel sebelum diuji coba lebih lanjut. Setelah mendapatkan masukan dan revisi dari para ahli, penelitian dilanjutkan dengan tahap implementasi yang terdiri dari dua fase, yaitu uji coba terbatas pada kelompok kecil untuk identifikasi kendala awal, diikuti oleh uji coba pada kelompok besar untuk mengukur dampak pembelajaran dalam skala yang lebih luas.

Untuk mengukur variabel penelitian, instrumen pengumpulan data utama yang digunakan adalah angket yang disusun secara cermat berdasarkan indikator-indikator dari setiap variabel. Angket ini menggunakan skala Likert untuk mengkuantifikasi persepsi dan respons dari peserta didik dan guru. Data kuantitatif dari angket ini kemudian didukung dan diperkaya oleh data kualitatif yang diperoleh dari catatan observasi dan transkrip wawancara, serta data skor dari pretest dan posttest untuk melihat perubahan kemampuan siswa. Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif, di mana data dari angket validasi dan kelayakan diolah menggunakan rumus persentase untuk menentukan tingkat kelayakan media. Sebuah produk dinyatakan layak untuk digunakan apabila hasil analisis menunjukkan skor kelayakan di atas 60%. Sementara itu, uji efektivitas media pembelajaran dalam meningkatkan hasil belajar dianalisis menggunakan rumus N-Gain yang membandingkan skor pretest dan posttest. Media pembelajaran dikategorikan efektif jika hasil perhitungan N-Gain menunjukkan nilai lebih dari 56%.

Copyright (c) 2025 EDUCATIONAL : Jurnal Inovasi Pendidikan & Pengajaran

EDUCATIONAL : Jurnal Inovasi Pendidikan & Pengajaran
Vol. 5 No. 2, Mei 2025
E-ISSN : 2775-2593
P-ISSN : 2775-2585
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/educational

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

LMS melalui *google sites* yang sudah dikembangkan perlu dilakukan evaluasi dan validasi ahli, uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil, dan uji coba kelompok besar untuk mengidentifikasi kelemahan dan kekurangan sebagai saran perbaikkan kedepannya. Intrumen penilaian validasi media diisi oleh Bapak Irsyadinnas, S.Stat, M.Si.M.I.R dan materi Ibu Iing Rika Yanti, M.Pd dipilih berdasarkan hasil diskusi bersama dosen pembimbing. Validasi media dilaksanakan bertujuan untuk mendapatkan masukkan tentang LMS yang sedang dikembangkan dan ahli materi digunakan untuk mendapatkan masukkan tentang materi pembelajaran pada produknya. Adapun hasil dari penilaian yang dilakukan secara perorangan dan terpisah dilihat dari data pada tabel berikut:

Tabel 1. Hasil Validasi oleh ahli Media

No	Kriteria	Total Nilai	Presentase (%)	Keterangan
1	Layout	14	93	Sangat Valid
2	Konsistensi	12	80	Valid
3	Kemutakhiran *Platform*	9	90	Sangat Valid
4	Aksebilitas	20	100	Sangat Valid
Nilai Keseluruhan		92 % Sangat Valid		

Berdasarkan data dari tabel di atas didapatkan jumlah total nilai dari hasil validasi ahli media LMS melalui *Google Sites* adalah 92% dengan keterangan Sangat Valid/Tidak revisi sehingga bisa digunakan dalam proses pembelajaran. Berikut diagram batang hasil validasi ahli media untuk setiap kriteria. Selanjutnya, hasil validasi materi yang telah dilakukan dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 2. Hasil Validasi oleh ahli Materi

No	Kriteria	Total Nilai	Presentase (%)	Keterangan
1	Kompetensi	4	80	Valid
2	Kualitas Konten video	16	80	Valid
3	Kelengkapan Materi	30	86	Valid
Nlai Keseluruhan		83 % Valid		

Dilihat tabel tersebut, jumlah total nilai dari hasil validasi ahli materi LMS melalui *Google Sites* adalah 39 dan bila dirata-ratakan menjadi 4,36 dengan keterangan baik/Tidak revisi sehingga bisa digunakan dalam proses pembelajaran. Namun, ada beberapa saran dan masukkan yang ditindaklanjuti pada kriteria point 2 dan 3 dari pakar materi dilihat dari tabel draft 1. Terakhir, dari data yang diperoleh bisa dilihat layak atau tidaknya melalui tabel dibawah ini:

Tabel 3. Penilaian Ahli Media dan Ahli Materi LMS melalui *Google sites* Pelajaran Fisika

Validator	Jumlah Item	Skor Maks	Skor Aktual	Persentase (%)	Kategori
Ahli Materi	12	60	50	83%	Valid / Layak
Ahli Media	13	65	60	92%	Sangat Valid / Sangar Layak

Setelah mengetahui kelayakan dari media pembelajaran *google sites* pelajaran Fisika. Kemudian perlu dicari uji coba perorangan serta kelompok kecil masing-masing sebanyak 3 dan 6 orang, sebagai berikut:

Copyright (c) 2025 EDUCATIONAL : Jurnal Inovasi Pendidikan & Pengajaran

EDUCATIONAL : Jurnal Inovasi Pendidikan & Pengajaran
Vol. 5 No. 2, Mei 2025
E-ISSN : 2775-2593
P-ISSN : 2775-2585
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/educational

Tabel 4 Hasil Uji Perorangan

No	Kriteria	Responden			Total Nilai	Skor Kelayakkan (%)	Keterangan
		1	2	3			
1	Lay Out / Tampilan	14	14	14	42	93	Sangat Layak/ Sangat Baik
2	Isi Materi	13	14	14	41	91	Sangat Layak/ Sangat Baik
3	Komunikasi	9	10	10	29	97	Sangat Layak/ Sangat Baik
4	Manfaat	10	10	10	30	100	Sangat Layak/ Sangat Baik
5	Kemutakhiran Platform dan Aplikasi	14	14	14	42	93	Sangat Layak/ Sangat Baik
Total		60	62	62	184	94% Sangat Layak/ Sangat Baik	
%		92	95	95	Sangat Layak/ Sangat Baik		

Berdasarkan hasil uji perorangan yang disajikan pada Tabel 4, data menunjukkan tingkat kelayakan yang sangat tinggi dari evaluasi tiga responden terhadap produk yang diuji. Penilaian mencakup lima kriteria utama, yakni tampilan, isi materi, komunikasi, manfaat, serta kemutakhiran platform. Hasilnya sangat konsisten, di mana semua aspek dinilai "Sangat Layak" atau "Sangat Baik". Kriteria manfaat menunjukkan skor sempurna 100%, mengindikasikan bahwa produk dianggap sangat berguna. Kriteria lain seperti komunikasi, tampilan, dan kemutakhiran platform juga memperoleh skor di atas 90%. Secara keseluruhan, total skor kelayakan mencapai 94%, sebuah angka yang mengukuhkan bahwa produk ini sangat direkomendasikan dan memenuhi ekspektasi pengguna dengan sangat baik.

Tabel 5. Hasil uji kelompok kecil

No	Kriteria	Total Nilai	Skor Kelayakkan (%)	Keterangan
1	Lay Out / Tampilan	90	100	Sangat Layak/Sangat Baik
2	Isi Materi	90	100	Sangat Layak/Sangat Baik
3	Komunikasi	60	100	Sangat Layak/Sangat Baik
4	Manfaat	60	100	Sangat Layak/Sangat Baik
5	Kemutakhiran Platform dan Aplikasi	90	100	Sangat Layak/Sangat Baik
Total		390	100% Sangat Layak/ Sangat Baik	

Berdasarkan data dari hasil uji kelompok kecil yang disajikan pada Tabel 5, dapat disimpulkan bahwa produk atau media yang diuji menunjukkan tingkat kelayakan yang sempurna dan diterima dengan sangat positif. Pengujian ini mengevaluasi lima kriteria esensial, yaitu aspek tampilan, isi materi, komunikasi, manfaat, serta kemutakhiran platform dan aplikasi yang digunakan. Secara luar biasa, setiap kriteria tersebut berhasil mencapai skor kelayakan maksimum sebesar 100%, yang menunjukkan tidak adanya kekurangan yang ditemukan oleh kelompok pengguna. Hasil sempurna ini menegaskan bahwa seluruh komponen, mulai dari desain visual hingga fungsionalitas dan konten, dinilai sangat baik, dengan total skor keseluruhan mencapai 100%.

Copyright (c) 2025 EDUCATIONAL : Jurnal Inovasi Pendidikan & Pengajaran

EDUCATIONAL : Jurnal Inovasi Pendidikan & Pengajaran
Vol. 5 No. 2, Mei 2025
E-ISSN : 2775-2593
P-ISSN : 2775-2585
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/educational

Tabel 6. Uji Coba Kelompok Besar

No	Kriteria	Total Nilai	Skor Kelayakkan (%)	Keterangan
1	Lay Out / Tampilan	430	96	Sangat Layak/Sangat Baik
2	Isi Materi	431	96	Sangat Layak/ Sangat Baik
3	Komunikasi	289	96	Sangat Layak/ Sangat Baik
4	Manfaat	286	95	Sangat Layak/ Sangat Baik
5	Kemutakhiran Platform dan Aplikasi	430	96	Sangat Layak/ Sangat Baik
Total		1866	96% Sangat Layak/ Sangat Baik	

Berdasarkan hasil uji coba kelompok besar yang dirangkum dalam Tabel 6, dapat ditegaskan bahwa produk yang diuji menunjukkan tingkat kelayakan yang sangat tinggi dan konsisten saat diimplementasikan pada skala yang lebih luas. Evaluasi terhadap lima kriteria utama, yaitu tampilan, isi materi, komunikasi, manfaat, dan kemutakhiran platform, menunjukkan respons yang sangat positif. Empat dari lima aspek tersebut, termasuk tampilan dan isi materi, berhasil mencapai skor kelayakan 96%. Kriteria manfaat juga memperoleh skor sangat baik sebesar 95%. Dengan total skor kelayakan akhir mencapai 96%, hasil ini memberikan bukti kuat bahwa produk tersebut sangat layak dan sangat baik.

Tabel 7. Hasil angket ketertarikkan peserta didik

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Skor	122	121	121	122	121	121	120	121	121	121	121	121	122	121	122	121	122
%	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
Keterangan : 81 % Sangat Layak / Sangat Baik																	

Uji efektivitas platform pembelajaran dilakukan dengan melakukan pembelajaran menggunakan LMS melalui *google sites* pada mapel Fisika di Handphone masing-masing peserta didik. Tahapan pengujian efektivitas merupakan penerapan LMS melalui *google sites* secara final yang telah dilakukan penyempurnaan berdasarkan hasil saran dan masukan yang telah diberikan. Pengujian efektifitas dilakukan dengan melakukan pretest dan posttest kepada peserta didik.

Tabel 8. Hasil Perhitungan *Pretest* dan *Posttest*

Hasil	TOTAL	RATA-RATA	*N-Gain*
PRETEST	1891	63,03	57 %
POST TES	2527	84,23	EFEKTIF

Berdasarkan nilai pretest dan posttest yang telah diperoleh kemudian dilakukan analisis efektifitas dengan menggunakan N-Gain yaitu membandingkan hasil rata-rata skor pretest dan posttest yang telah diperoleh. Berdasarkan perhitungan diperoleh hasil N-Gain Score 57% yang berarti masuk kategori efektif.

Pembahasan

Pengembangan LMS pembelajaran *google sites* menggunakan model ADDIE. Proses pengembangan LMS dilakukan dengan memodifikasi dan menautkan ke web maupun produk google lainnya. *Google sites* sangat mudah sekali untuk digabungkan dengan tambahan lainnya. Kegiatan pengembangan dimulai dengan proses pengamatan di lapangan dan mencari data gaya

Copyright (c) 2025 EDUCATIONAL : Jurnal Inovasi Pendidikan & Pengajaran

belajar yang dimiliki peserta didik kelas X. Data tersebut diperoleh dengan menyebarkan assesment diagnostik non kognitif di SMA PGRI Tanjungpandan dan tes di web AKU PINTAR.

Adapun jumlah gaya belajar visual, audiotori dan kinestetik masing- masing sebanyak 24, 20 dan 40 orang. Hal ini bisa disimpulkan bahwa untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat dilakukan dengan media pembelajaran. Proses pengembangan dimulai dengan mengumpulkan berbagai bahan yang akan mengisi di dalam *google sites*, diantaranya pembuatan LMS, penyiapan tamplate ikon, materi, LKPD, web pembuatan asesmen, dan video pembelajaran. Setelah mendapatkan masukkan juga oleh para pakar dengan menambahkan keterangan antara video dan LKPD untuk memudahkan peserta diidk dalam mencari dan mengerjakan tugas secara mandiri. Setelah semua bahan siap, dilakukan penempatan dan penambahan deskripsi didalam *google sites.*

Validasi perlu dilakukan untuk mengetahui materi dan LMS melalui *google sites* yang sudah dibuat. Validasi ini dilakukan oleh ahli dan pakar terhadap materi Fisika dan media. Validasi dilakukan secara individual dengan menyerahkan angket validasi yang sudah disetujui. Hasil dari validasi materi dan media menyatakan bahwa media pembelajaran *google sites* guna meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik "layak dan sangat layak" untuk digunakan. Setelah proses pengembangan media selesai, dilanjutkan dengan pelaksanaan pengukuran dilapangan. Uji coba kelompok besar dilakukan kepada 30 peserta didik SMA PGRI Tanjungpandan. Proses pembelajaran mengikuti alur belajar mengajar seperti biasa, mulai dari pembukaan, kehadiran, motivasi, penyampaian materi hingga penutup. Peserta didik diperkenankan cara penggunaan LMS mellaui *google sites* dan diminta menggunakannya sesuai prosedur. Setelah pembelajaran selesai, peserta didik mengisi angket yang diberikan.

Hasil pengukuran menunjukkan bahwa validasi oleh media dan kelayakkan mencapai masing-masing 92% dengan keterangan sangat Valid/ sangat layak. Validasi oleh ahli materi menunjukkan hasil masing -masing 83 % dengan keterangan valid/ baik/ layak. Selain itu, uji coba perorangan memperoleh 94 % layak, kelompok kecil 100 % sangat layak dan kelompok besar 96% sangat layak. Nilai ketertarikkan pengguna dan total evaluasi sebelum sesudah 81% sangat layak dan 57 % yang menunjukkan bahwa pengembangan *google sites* pembelajaran Fisika efektif untuk digunakan

Berdasarkan hasil riset yang telah dilakukan, penelitian ini menunjukkan keselarasan yang kuat dengan beberapa penelitian sebelumnya yang menyoroti efektivitas media digital dalam meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Salah satu studi yang relevan adalah penelitian oleh Istiana (2019), yang berhasil membuktikan bahwa penerapan model *blended learning* secara signifikan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi kelistrikan statis. Meskipun media yang digunakan berbeda, temuan tersebut sangat mendukung hasil penelitian ini karena keduanya berbagi prinsip dasar yang sama, yaitu memanfaatkan lingkungan pembelajaran digital untuk mendorong siswa melampaui hafalan menuju analisis dan evaluasi. Baik *blended learning* maupun Learning Management System (LMS) berbasis Google Sites dalam penelitian ini berfungsi sebagai platform yang memfasilitasi interaksi dan penyajian materi yang lebih dinamis, sehingga secara aktif merangsang proses kognitif yang lebih kompleks dan mendalam pada peserta didik, menunjukkan sebuah tren konsisten dalam pemanfaatan teknologi untuk tujuan pedagogis yang lebih substantif (Mokobela et al., 2025; Tasmayanti et al., 2025; Zaskia et al., 2025).

Dukungan lebih lanjut datang dari penelitian Hikmawati et al. (2021) dan Wulandari et al. (2022), yang semakin memperkuat validitas temuan ini. Hikmawati dan rekan-rekannya menemukan bahwa pelaksanaan diskusi yang difasilitasi melalui LMS terbukti mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis di kalangan mahasiswa. Temuan ini berjalan paralel dengan hasil pengembangan LMS Google Sites dalam penelitian ini, yang memang dirancang

Copyright (c) 2025 EDUCATIONAL : Jurnal Inovasi Pendidikan & Pengajaran

secara spesifik untuk memfasilitasi forum diskusi, kemudahan akses materi, serta pengerjaan tugas yang secara inheren menuntut kemampuan analitis dari peserta didik. Selain itu, penelitian Wulandari dan timnya yang menunjukkan bahwa penggunaan multimedia interaktif berbasis Google Sites pada materi usaha dan energi berhasil meningkatkan hasil belajar secara signifikan, memberikan bukti empiris mengenai keunggulan platform Google Sites itu sendiri. Secara kolektif, kedua penelitian ini mengafirmasi bahwa LMS, khususnya yang dikembangkan menggunakan platform serbaguna seperti Google Sites, merupakan medium yang efektif untuk mencapai dua tujuan penting sekaligus: peningkatan hasil belajar dan pengembangan keterampilan berpikir kritis(Anggraini et al., 2024; Salsabila et al., 2025; Sari et al., 2024).

Meskipun demikian, penelitian ini juga menyajikan perbedaan signifikan yang menggarisbawahi kontribusi uniknya dibandingkan beberapa studi terdahulu. Sebagai contoh, penelitian oleh Wibowo et al. (2014) menyimpulkan bahwa LMS berbasis web yang mereka kembangkan efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep, namun dinilai kurang berhasil dalam aspek pengembangan karakter. Temuan ini kontras dengan hasil penelitian ini, yang justru menunjukkan bahwa LMS berbasis Google Sites tidak hanya berhasil meningkatkan pemahaman konsep tetapi juga secara eksplisit mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis, yang merupakan salah satu aspek fundamental dari karakter berpikir tingkat tinggi (Afiyah & Zulkarnaen, 2025; Saputra et al., 2025). Perbedaan lainnya terlihat jika dibandingkan dengan penelitian Azizul et al. (2020) yang mengembangkan komik digital. Fokus utama mereka adalah pada peningkatan daya tarik visual dan motivasi belajar siswa, sedangkan penelitian ini lebih menekankan pada pengembangan kapasitas intelektual melalui interaksi, analisis materi, dan penyelesaian masalah yang terstruktur.

Dengan demikian, hasil penelitian ini secara komprehensif berhasil memperkuat dan memperkaya diskursus yang ada mengenai pemanfaatan teknologi dalam pendidikan. Penelitian ini tidak hanya mengonfirmasi temuan-temuan sebelumnya yang menyatakan bahwa media digital berbasis LMS dapat meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis, tetapi juga memberikan nuansa baru. Dengan menunjukkan efektivitasnya dalam mendorong analisis mendalam, penelitian ini mengindikasikan bahwa LMS Google Sites memiliki potensi lebih pada aspek pengembangan berpikir kritis jika dibandingkan dengan media lain yang mungkin lebih berfokus pada pemahaman konsep dasar atau sekadar motivasi. Oleh karena itu, penelitian ini memberikan kontribusi penting dengan menunjukkan bahwa desain instruksional yang tepat pada platform yang fleksibel seperti Google Sites dapat menjadi alat yang sangat kuat untuk membina generasi pembelajar yang tidak hanya tahu, tetapi juga mampu berpikir secara analitis, kritis, dan solutif(Mokobela et al., 2025; Primansyah et al., 2025).

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan *Learning Management System* (LMS) berbasis *Google Sites* dilakukan menggunakan model ADDIE, dimulai dari pengamatan permasalahan rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik dan dilanjutkan dengan perancangan serta validasi konten pembelajaran. Validitas dan reliabilitas angket diuji pada 30 peserta didik dengan hasil validasi media mencapai 92% dan materi 83%, yang menunjukkan bahwa media ini sangat layak digunakan. Uji coba perorangan, kelompok kecil, dan besar menunjukkan hasil kelayakan di atas 90%. Efektivitas media diukur melalui N-Gain dan hasil menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah menggunakan media ini. Transformasi pembelajaran dari metode konvensional ke digital menjadikan peserta didik lebih aktif dan mandiri, sementara guru berperan sebagai fasilitator. LMS ini memiliki kelebihan berupa akses mudah, gratis, dan mendukung pembelajaran kolaboratif, namun juga memiliki keterbatasan seperti cakupan

Copyright (c) 2025 EDUCATIONAL : Jurnal Inovasi Pendidikan & Pengajaran

sekolah dan mata pelajaran yang masih sempit, serta ketergantungan pada perangkat dan internet. Penelitian ini menjawab permasalahan rendahnya berpikir kritis dan pemanfaatan HP yang belum optimal, namun disarankan adanya pelatihan guru dan perluasan cakupan studi.

Implikasinya, mayoritas peserta didik SMA PGRI Tanjungpandan memiliki gaya belajar kinestetik, sehingga penggunaan media pembelajaran digital berbasis elektronik seperti *Google Sites* sangat relevan. Karena seluruh peserta didik memiliki HP, maka media ini dapat dimanfaatkan tanpa perlu instalasi tambahan, cukup dengan membagikan tautan melalui WhatsApp. Namun demikian, penggunaan yang berlebihan dapat menimbulkan kejenuhan, sehingga penggunaannya perlu disesuaikan dengan materi dan waktu pembelajaran. Saran dari penelitian ini adalah agar media pembelajaran berbasis *Google Sites* dapat dimanfaatkan secara luas oleh siapa saja yang memiliki tautannya, dan dapat menjadi acuan bagi penelitian serupa di bidang pengembangan LMS dan peningkatan kemampuan berpikir kritis. Diperlukan penelitian lanjutan dengan cakupan yang lebih luas untuk mengetahui konsistensi efektivitas media ini di sekolah dan konteks pembelajaran lain, serta sebagai referensi bagi pendidik dan praktisi yang menghadapi permasalahan serupa.

DAFTAR PUSTAKA

Afiyah, A. N., & Zulkarnaen, Z. (2025). Penerapan inkuiri terbimbing untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi siswa pada pembelajaran IPAS SD. *Social: Jurnal Inovasi Pendidikan IPS*, *5*(2), 306. https://doi.org/10.51878/social.v5i2.5033

Anggraini, L., et al. (2024). Pengembangan LKS dengan model blended learning tipe flipped classroom pada pokok bahasan SPLDV kelas VIII. *Science: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA*, *4*(1), 35. https://doi.org/10.51878/science.v4i1.3112

Azizul, A., et al. (2020). Pengembangan bahan ajar komik digital pada materi gerak. *Vox Edukasi: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, *11*(2), 97–104.

Fatahillah, A., et al. (2020). The development of Schoology web-based learning media with GeoGebra to improve the ICT literacy on quadratic functions. *Journal of Research and Advances in Mathematics Education*, *5*(3), 304–316.

Hasan, M., et al. (2021). *Media pembelajaran*. Tahta Media Group.

Hikmawati, H., et al. (2021). Metode diskusi berbasis Learning Management System (LMS) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa. *Orbita: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Fisika*, *7*(1), 8–11.

Istiana, P. (2019). *Pengaruh penerapan blended learning pada materi listrik statis terhadap kemampuan berpikir kritis siswa*.

Mokobela, M., et al. (2025). Meningkatkan hasil belajar materi bangun datar melalui media pembelajaran berbasis web Google Sites pada siswa kelas IV SDN 7 Talaga Jaya. *Science: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA*, *5*(2), 975. https://doi.org/10.51878/science.v5i2.6186

Napitu, F. R. (2023). Pemanfaatan Google Sites sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran IPA di kelas III sekolah dasar. *Jurnal Siliwangi: Seri Pendidikan*, *9*(1), 1–6.

Primansyah, A., et al. (2025). Peran kepala sekolah sebagai manajer dalam digitalisasi kegiatan belajar mengajar (KBM) di sekolah dasar. *Social: Jurnal Inovasi Pendidikan IPS*, *5*(1), 127. https://doi.org/10.51878/social.v5i1.4688

Rengo, Y. H. (2024). *Pengembangan media pembelajaran berbasis Google Site pada materi sistem ekskresi manusia di SMP*.

Copyright (c) 2025 EDUCATIONAL : Jurnal Inovasi Pendidikan & Pengajaran

Salsabila, A., et al. (2025). Berpikir induktif sebagai dasar kompetensi sikap kritis bagi peserta didik generasi milenial abad 21. *Cendekia: Jurnal Ilmu Pengetahuan*, *5*(1), 264. https://doi.org/10.51878/cendekia.v5i1.4465

Sapulete, H., et al. (2023). Efektivitas penggunaan media Google Site dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. *Journal on Teacher Education*, *5*(1), 94–100.

Saputra, G. F., et al. (2025). Analisis penerapan perangkat pembelajaran berbasis keterampilan berpikir tingkat tinggi pada materi IPAS. *Social: Jurnal Inovasi Pendidikan IPS*, *4*(4), 709. https://doi.org/10.51878/social.v4i4.4526

Sari, R., et al. (2024). Pengaruh implementasi model pembelajaran problem based learning berbantuan media Mentimeter terhadap hasil belajar PPKn kelas VIII di SMPN 11 Mataram. *Learning: Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran*, *4*(2), 367. https://doi.org/10.51878/learning.v4i2.2900

Tasmayanti, L., et al. (2025). Analisis kebutuhan pengembangan multimedia pembelajaran interaktif berbantuan Canva pada materi jaring-jaring makanan di sekolah dasar. *Science: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA*, *5*(2), 648. https://doi.org/10.51878/science.v5i2.5223

Wibowo, A. T., et al. (2014). Pengembangan LMS (Learning Management System) berbasis web untuk mengukur pemahaman konsep dan karakter siswa. *Scientific Journal of Informatics*, *1*(2), 127–137.

Wulandari, A. W., et al. (2022). Pengaruh multimedia interaktif berbasis Google Sites pada materi usaha dan energi untuk peningkatan hasil belajar siswa. *Jurnal Luminous: Riset Ilmiah Pendidikan Fisika*, *3*(2), 83–88.

Zaskia, A., et al. (2025). Era digital: Mampukah guru membentuk generasi masa depan? *Cendekia: Jurnal Ilmu Pengetahuan*, *5*(1), 460. https://doi.org/10.51878/cendekia.v5i1.4657

Copyright (c) 2025 EDUCATIONAL : Jurnal Inovasi Pendidikan & Pengajaran