



Alotrop

Jurnal Pendidikan dan Ilmu Kimia

p-ISSN 2252-8075 e-ISSN 2615-2819

PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN *GOOGLE SITES* PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA UNTUK HASIL BELAJAR SISWA

Siti Zakina, Luki Yunita*, Aini Nadhokhotani Herpi

Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan,
Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta

* For correspondence purposes, email: luki.yunita@uinjkt.ac.id

ABSTRACT

[The Application of Google Sites Learning Media on Buffer Solution Material for Student Learning Outcomes] This study aims to examine the application of Google Sites learning media on buffer solutions for student learning outcomes. The study used a quasi-experimental method with a nonequivalent control group design involving 66 12th grade students at SMAN 87 Jakarta. The research instrument was a multiple-choice test that had been validated through expert assessment and empirical testing. Data analysis was performed using descriptive statistics and an independent t-test to identify differences in learning outcomes between the two groups. The results showed that the average post-test score of the experimental class (90.27) was higher than that of the control class (82.15) because learning using Google Sites provided access to materials that were more interactive, structured, and easier for students to understand. The independent t-test produced a sig value (2-tailed) <0.0001 , indicating a significant difference between the two classes. Thus, the application of Google Sites was very effective in improving student learning outcomes on buffer solution material.

Keywords: Learning Outcomes; Buffer Solution; Google Sites.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji penerapan media pembelajaran *google sites* pada materi larutan penyangga untuk hasil belajar siswa. Penelitian menggunakan metode *quasi experimental* dengan desain *nonequivalent control group* yang melibatkan 66 siswa kelas XII SMAN 87 Jakarta. Instrumen penelitian berupa tes pilihan ganda yang telah divalidasi melalui penilaian ahli dan uji empiris. Analisis data dilakukan menggunakan statistik deskriptif serta uji t independen untuk mengidentifikasi perbedaan hasil belajar antara kedua kelompok. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai *post-test* kelas eksperimen (87,15) lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol (78,48) karena pembelajaran menggunakan *google sites* memberikan akses materi yang lebih interaktif, terstruktur, dan mudah dipahami oleh siswa. Uji *independent t-test* menghasilkan nilai sig (2-tailed) $<0,0001$ yang menunjukkan perbedaan signifikan antara kedua kelas. Dengan demikian, penerapan media *google sites* sangat berpengaruh untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi larutan penyangga.

Kata kunci : Hasil Belajar, Larutan Penyangga, Google Sites.

PENDAHULUAN Perkembangan teknologi informasi pada abad ke-21 telah mendorong perubahan besar dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk pendidikan. Teknologi berperan penting dalam memperluas akses, meningkatkan kualitas pembelajaran, serta memungkinkan sistem pendidikan beradaptasi dengan tuntutan zaman [10][17]. UNESCO menyatakan bahwa teknologi pendidikan memiliki potensi untuk memperluas akses pembelajaran, memperkuat kualitas pengajaran, serta memperkuat sistem manajemen pendidikan, termasuk dukungan terhadap profesionalisme guru dan pemerataan layanan pendidikan di berbagai konteks sosial-ekonomi. Laporan *Global Education Monitoring Report 2023* menekankan bahwa pemanfaatan teknologi dalam pendidikan harus berpusat pada kebutuhan peserta didik dan mendukung inklusivitas serta keberlanjutan sistem pendidikan [19]. Dengan demikian, integrasi teknologi dalam pembelajaran menjadi kebutuhan mendasar untuk mewujudkan proses belajar yang efektif, inovatif, dan inklusif.

Pemanfaatan teknologi pendidikan di Indonesia belum sepenuhnya optimal. Banyak sekolah masih menghadapi kendala berupa keterbatasan sumber daya manusia dalam mengoperasikan teknologi, serta infrastruktur yang belum merata [1]. Hal ini menyebabkan proses pembelajaran di sejumlah sekolah masih mengandalkan media konvensional seperti buku cetak dan papan tulis. Minimnya penggunaan media digital berpengaruh pada motivasi belajar siswa, yang pada akhirnya berdampak pada hasil belajar mereka.

Salah satu mata pelajaran yang membutuhkan dukungan media

pembelajaran berbasis teknologi adalah kimia. Karakteristik materi kimia yang abstrak sering kali membuat siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep [7]. Materi larutan penyangga, misalnya, menuntut kemampuan siswa dalam menghubungkan teori, persamaan reaksi, perhitungan, serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Ketika konsep dasar tidak dipahami dengan baik, siswa cenderung kesulitan dalam menyelesaikan soal, sehingga hasil belajar menjadi rendah [5]. Rendahnya minat dan motivasi belajar juga menjadi faktor yang memperburuk capaian siswa, media pembelajaran yang tidak memadai dapat membuat siswa cepat bosan dan mudah kehilangan ketertarikan [11].

Penggunaan media pembelajaran digital menjadi salah satu solusi untuk meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa. *Google Sites* merupakan salah satu platform berbasis web yang menyediakan fasilitas bagi guru untuk menyusun materi secara terstruktur dan interaktif [14]. Media ini mendukung penggunaan teks, gambar, video, audio, *forms*, dan integrasi dengan berbagai layanan *google* seperti *docs* dan *drive*, sehingga mampu menciptakan pembelajaran multimedia interaktif [4] [21]. Interaktivitas tersebut memungkinkan siswa terlibat lebih aktif dalam proses pembelajaran serta belajar sesuai kecepatan mereka masing-masing.

Sejumlah penelitian telah membuktikan efektivitas *google sites* dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan *google sites* dapat meningkatkan hasil belajar siswa serta lebih efisien dalam penggunaan kuota internet karena dapat diakses tanpa aplikasi tambahan [8]. Selain itu, hasil

belajar siswa yang menggunakan *google sites* dilaporkan lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran yang menggunakan media *power point* [4]. Temuan-temuan tersebut menunjukkan bahwa *google sites* memiliki potensi besar sebagai media pembelajaran yang inovatif.

Kajian mengenai penggunaan *google sites* dalam pembelajaran kimia telah dilakukan pada berbagai materi, namun belum banyak membahas topik larutan penyangga. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa *google sites* efektif digunakan sebagai media pembelajaran interaktif dan belajar mandiri pada materi kimia tertentu, seperti asam-basa, analisis kimia dasar, dan tata nama senyawa anorganik [18][13][9]. Meskipun demikian, penelitian-penelitian tersebut masih berfokus pada materi kimia yang relatif lebih umum dan konkret, sehingga kajian mengenai penerapan penggunaan *google sites* pada materi larutan penyangga yang bersifat lebih abstrak dan menuntut pemahaman konseptual serta perhitungan matematis masih perlu dilakukan. Selain itu, konteks sekolah dan tahun penelitian yang berbeda dapat memberikan gambaran baru mengenai efektivitas *google sites* dalam pembelajaran kimia.

Berdasarkan uraian tersebut, hasil belajar peserta didik merupakan salah satu indikator utama keberhasilan pembelajaran yang menunjukkan sejauh mana proses pembelajaran yang diterapkan oleh guru mampu mengoptimalkan kemampuan siswa [12]. Hasil belajar juga menjadi dasar bagi guru dalam melakukan evaluasi serta menentukan tindak lanjut pembelajaran selanjutnya [20]. Rendahnya hasil belajar peserta didik dapat mengindikasikan bahwa proses pembelajaran yang berlangsung belum

sepenuhnya melibatkan siswa secara aktif atau belum didukung oleh media pembelajaran yang sesuai.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengkaji penerapan media pembelajaran *google sites* pada materi larutan penyangga untuk hasil belajar siswa. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi yang lebih efektif serta menjadi referensi bagi pendidik dalam memilih strategi pembelajaran yang sesuai.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian *quasi experimental*. Desain yang melibatkan dua kelompok, kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang dikenal sebagai eksperimen semu [3]. Desain penelitian yang digunakan adalah desain *nonequivalent control group design*, kedua kelompok diberikan *pretest*, diikuti dengan perlakuan, dan *posttest*. Perlakuan yang berbeda diberikan kepada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, dan hasilnya dibandingkan [3].

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada 28 Juli s.d. 8 Agustus 2025 di SMAN 87 Jakarta Tahun Ajaran 2025/2026.

Populasi dan Sampel Penelitian

Metode pengumpulan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. *Purposive sampling* merupakan teknik penetapan sampel berdasarkan kriteria yang telah ditentukan [16]. Populasi penelitian ini adalah seluruh peserta didik dari kelas XII IPA di SMAN 87 Jakarta tahun ajaran 2025/2026. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari dua kelas dari total populasi siswa kelas XII IPA di SMAN 87 dengan jumlah masing-

masing 33 siswa, dengan pertimbangan bahwa kedua kelas memiliki kemampuan awal yang relatif sama, jumlah peserta didik yang seimbang, serta memperoleh materi dan pembelajaran dari kurikulum yang sama, sehingga layak dijadikan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Rancangan penelitian

Sampel terdiri atas kelas XII A sebagai kelas eksperimen yang belajar menggunakan media *google sites* yang berisi materi larutan penyangga, contoh soal, dan latihan soal interaktif, di mana siswa mengakses media tersebut melalui perangkat masing-masing untuk mempelajari materi, mengerjakan latihan, dan meninjau kembali pembelajaran. Sementara itu, kelas XII D sebagai kelas kontrol belajar menggunakan metode konvensional. Kedua kelas diberikan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal, kemudian diberi perlakuan yang berbeda, dan selanjutnya diberikan *posttest* untuk mengukur hasil belajar siswa.

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan berupa tes objektif pilihan ganda pada materi larutan penyangga. Sebelum digunakan dalam pengumpulan data, instrumen terlebih dahulu diuji kualitasnya melalui uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda menggunakan data hasil uji coba pada peserta didik di luar sampel penelitian. Hasil analisis kualitas instrumen disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Validasi

Aspek Uji	Kriteria	Hasil
Validitas	rhitung > rtabel	24 dari 47 soal valid
Reliabilitas	$\alpha \geq 0,70$	0,930

Aspek Uji	Kriteria	Hasil
Tingkat Kesukaran	Mudah– Sedang– Sukar	Didominasi kategori sedang
Daya Pembeda	Cukup– Baik– Sangat Baik	Didominasi kategori baik
Jumlah Soal Digunakan	–	24 butir

Berdasarkan hasil analisis pada tabel 1, dari 47 butir soal yang diuji, sebanyak 24 butir dinyatakan valid dan digunakan sebagai instrumen penelitian. Instrumen memiliki reliabilitas tinggi dengan koefisien Cronbach's Alpha sebesar 0,930. Selain itu, tingkat kesukaran soal didominasi oleh kategori sedang dan daya pembeda soal berada pada kategori baik. Hasil ini menunjukkan bahwa instrumen yang digunakan telah memenuhi kriteria kelayakan sebagai alat ukur hasil belajar siswa.

Teknik Analisis Data

Dalam penelitian kuantitatif ini, data dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensial dengan bantuan perangkat lunak SPSS. Statistik deskriptif digunakan untuk menggambarkan hasil belajar peserta didik, sedangkan statistik inferensial digunakan untuk menguji hipotesis penelitian. Uji prasyarat analisis meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji *Independent Samples t-test* dengan taraf signifikansi 0,05.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Uji Deskriptif

Hasil analisis statistik deskriptif pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada tabel 2. Berdasarkan data tersebut, rata-rata nilai

kedua kelas menunjukkan kemampuan awal yang relatif sama.

Tabel 2. Deskriptif *Posttest*

Kriteria	Eksperimen	Kontrol
Jumlah Siswa	33	33
Rata-rata Nilai	87,15	78,48
Terendah Nilai	63	54
Tertinggi Nilai	100	96
Standar Deviasi	8,75	11,39

Berdasarkan tabel 2, kelas eksperimen menunjukkan capaian hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol, yang disertai dengan rentang nilai dan standar deviasi yang menunjukkan sebaran data yang relatif baik. Hasil ini mengindikasikan bahwa penggunaan media pembelajaran *google sites* memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada materi larutan penyangga. Secara pedagogis, penyajian materi yang terstruktur dan interaktif melalui media berbasis web memudahkan siswa dalam memahami konsep, sehingga berdampak pada pencapaian hasil belajar yang lebih optimal.

Hasil Uji Statistik

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, data hasil penelitian terlebih dahulu dianalisis menggunakan uji prasyarat analisis. Uji prasyarat ini meliputi uji normalitas dan uji homogenitas yang bertujuan untuk memastikan bahwa data penelitian memenuhi asumsi dasar analisis statistik parametrik. Hasil uji normalitas pada data *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas *Pretest*

Statistik	<i>Pretest</i>	
	Kontrol	Eksperimen
<i>n</i>	33	33
α	0,05	0,05
Sig (2-tailed)	0,183	0,158
Kesimpulan	<i>Normal</i>	<i>Normal</i>

Berdasarkan tabel 3, nilai signifikansi uji normalitas pada data *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih besar dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa data *pretest* pada kedua kelas berdistribusi normal, sehingga kemampuan awal siswa memenuhi asumsi normalitas sebagai prasyarat analisis statistik parametrik.

Selanjutnya, uji normalitas juga dilakukan terhadap data *posttest* untuk memastikan bahwa data hasil belajar setelah perlakuan diberikan memenuhi asumsi normalitas. Hasil uji normalitas pada data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas *Posttest*

Statistik	<i>Posttest</i>	
	Kontrol	Eksperimen
<i>n</i>	33	33
α	0,05	0,05
Sig (2-tailed)	0,137	0,091
Kesimpulan	<i>Normal</i>	<i>Normal</i>

Berdasarkan tabel 4, nilai signifikansi uji normalitas pada data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol berada di atas 0,05. Dengan demikian, data *posttest* dinyatakan berdistribusi normal dan memenuhi salah satu syarat untuk dilakukan analisis statistik parametrik dalam menguji perbedaan hasil belajar antara kedua kelas.

Setelah data dinyatakan berdistribusi normal, langkah selanjutnya adalah melakukan uji homogenitas untuk mengetahui kesamaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji

homogenitas ini bertujuan untuk memastikan bahwa kedua kelompok memiliki varians yang homogen sebagai salah satu syarat dilakukannya analisis statistik parametrik. Hasil uji homogenitas data *pretest* dan *posttest* disajikan pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas

Statistik	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
<i>n</i>	33	33
α	0,05	0,05
Sig (2-tailed)	0,845	0,076
Kesimpulan	<i>Homogen</i>	<i>Homogen</i>

Berdasarkan hasil uji homogenitas yang disajikan pada tabel 5, diperoleh nilai signifikansi lebih besar dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa varians data hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol baik *pretest* atau *posttest* bersifat homogen. Dengan terpenuhinya asumsi homogenitas, maka data penelitian memenuhi seluruh prasyarat analisis parametrik, sehingga pengujian hipotesis dapat dilanjutkan menggunakan uji statistik parametrik.

Setelah seluruh prasyarat analisis terpenuhi, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji *Independent Sample t-test*. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan awal siswa melalui data *pretest* serta perbedaan hasil belajar siswa melalui data *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil uji *Independent Sample t-test* pada data *pretest* dan *posttest* disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Hipotesis

Statistik	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
<i>n</i>	33	33
α	0,05	0,05
Sig (2-tailed)	0,973	< 0,001
Kesimpulan	<i>Tidak Terdapat Perbedaan</i>	<i>Terdapat Perbedaan</i>

Berdasarkan hasil uji *Independent Sample t-test* yang disajikan pada tabel 6, diperoleh nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) pada data *pretest* lebih besar dari 0,05. Hasil ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum perlakuan diberikan. Sementara itu, hasil uji pada data *posttest* menunjukkan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) < 0,001, yang lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05. Dengan demikian, terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah perlakuan diberikan. Temuan ini mengindikasikan bahwa penggunaan media pembelajaran *google sites* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa pada materi larutan penyangga.

Secara statistik, hasil ini menegaskan bahwa peningkatan nilai pada kelas eksperimen bukanlah kebetulan, melainkan dampak langsung dari penggunaan media pembelajaran berbasis *google sites*. Dengan nilai signifikansi yang sangat kecil, penelitian ini secara kuat mendukung hipotesis bahwa *google sites* berpengaruh positif terhadap capaian hasil belajar, khususnya pada materi larutan penyangga yang sifatnya abstrak dan membutuhkan visualisasi.

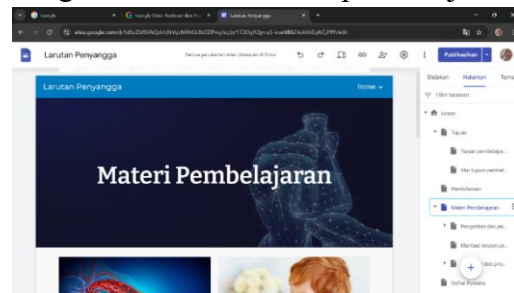
Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis multimedia mampu meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi pembelajaran. Temuan ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa penyajian materi yang mengintegrasikan teks, visual, dan audio mendukung pemrosesan ganda serta mengurangi beban kognitif yang tidak relevan [2]. *Google sites* mendukung prinsip ini dengan menyediakan ruang bagi guru untuk memadukan berbagai bentuk media, sehingga siswa dapat memahami konsep kimia yang abstrak dengan lebih mudah.

Materi larutan penyangga dalam media *google sites* disajikan dalam beberapa subhalaman yang mencakup pengertian larutan penyangga, jenis-jenis larutan penyangga, prinsip kerja, perhitungan pH larutan penyangga, cara pembuatan larutan penyangga serta peran larutan penyangga dalam kehidupan sehari-hari. Setiap submateri dilengkapi dengan contoh reaksi penyangga asam dan basa, ilustrasi perubahan pH akibat penambahan asam atau basa, serta latihan soal berbasis *google form* yang terintegrasi langsung pada *google sites* untuk melatih pemahaman konsep peserta didik. Hal ini mendukung pendapat bahwa multimedia dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran melalui penyajian informasi secara lebih kaya dan bermakna [21].

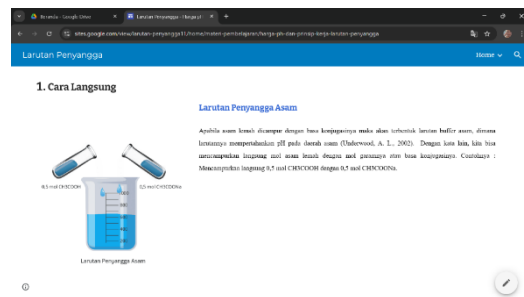
Sebagai gambaran lebih jelas mengenai media pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini, berikut disajikan tampilan halaman-halaman utama *google sites* yang digunakan pada kelas eksperimen. Media ini dirancang dengan struktur navigasi yang sederhana

dan menarik, agar siswa mudah mengakses seluruh materi pembelajaran.



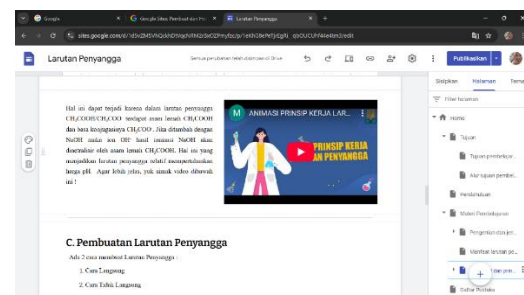
Gambar 1. Tampilan Halaman Beranda *Google Sites*

Halaman beranda menampilkan judul situs beserta menu utama, beranda, tujuan, materi. desainnya dibuat menarik dengan gambar latar bertema kimia agar siswa merasa tertarik.



Gambar 2. Tampilan Halaman Materi

Pada halaman materi, siswa dapat mempelajari konsep larutan penyangga secara mandiri melalui teks, gambar, animasi dan penjelasan terstruktur. Didalamnya juga terdapat tautan video pembelajaran untuk memperjelas konsep yang sulit dipahami secara teoritis.



Gambar 3. Tampilan Isi Konten Pada Web

Contohnya, pada halaman beranda dapat ditampilkan ringkasan kelas atau materi, ditambahkan gambar maupun video yang diunggah dari *google drive* atau *youtube*, serta disediakan tautan (*hyperlink*) menuju materi terkait.

Selain itu, *google sites* juga mendukung teori konstruktivisme Vygotsky yang menekankan pentingnya interaksi, *scaffolding*, dan kemandirian dalam belajar. Dengan *google sites*, siswa dapat mengakses materi kapan saja sesuai kebutuhan, melakukan eksplorasi mandiri, serta menerima umpan balik cepat dari kuis atau latihan yang terintegrasi, misalnya dalam bentuk skor yang diperoleh secara otomatis, penanda jawaban benar dan salah pada setiap butir soal, serta informasi jawaban yang tepat sebagai bahan refleksi peserta didik. Pembelajaran yang fleksibel ini membantu siswa mengembangkan kemampuan belajar mandiri, yang pada akhirnya meningkatkan penguasaan konsep. Kondisi ini berbeda dengan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol, yang lebih berpusat pada guru dan kurang memberi ruang bagi siswa untuk mengeksplorasi materi secara mandiri, sehingga berdampak pada hasil belajar yang lebih rendah.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan temuan yang menunjukkan bahwa penggunaan *google sites* mampu meningkatkan hasil belajar karena penyajiannya yang terstruktur, mudah diakses, dan lebih menarik dibandingkan media pembelajaran konvensional. Siswa dapat mengulang materi tanpa batasan waktu atau tempat, sehingga pemahaman menjadi lebih mendalam [6][8]. Selain itu, tingginya tingkat kesulitan siswa pada materi larutan penyangga turut menguatkan urgensi penggunaan media inovatif seperti

google sites untuk membantu mengatasi hambatan belajar pada materi yang bersifat abstrak[5].

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *google sites* tidak hanya meningkatkan hasil belajar secara signifikan, tetapi juga mendukung proses pembelajaran yang lebih interaktif, fleksibel, dan sesuai dengan perkembangan teknologi pendidikan abad ke-21. Dengan berbagai keunggulannya, *google sites* dapat direkomendasikan sebagai media pembelajaran alternatif dalam pengajaran kimia, terutama pada materi yang menuntut visualisasi konsep seperti larutan penyangga. Temuan ini menegaskan bahwa integrasi teknologi yang tepat dapat menjadi strategi efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dan capaian akademik siswa.

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan media pembelajaran *google sites* memberikan pengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa pada materi larutan penyangga. Hal ini dibuktikan melalui uji *Independent t-test* dengan nilai sig. (2-tailed) $< 0,001$, yang lebih kecil dari $\alpha = 0,05$, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen yang belajar menggunakan *google sites* memperoleh rata-rata 87,15, lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol dengan rata-rata 78,48. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa *google sites* merupakan media pembelajaran yang sangat berpengaruh pada hasil belajar siswa pada materi larutan penyangga.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Adisel, A., & Prananosa, A. G. (2020). Penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Sistem Manajemen Pembelajaran pada Masa Pandemi Covid 19. *Journal Of Administration and Educational Management*. 3(1):1-10.
<https://doi.org/10.31539/alignmen.t.v3i1.1291>
- [2] Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2016). *E-Learning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning* (4th ed.). Hoboken, NJ: Wiley.
- [3] Creswell. (2013). *Riset Perencanaan, dan evaluasi riset kualitatif dan kuantitatif Pendidikan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- [4] Ferismayanti, (2019). Mengoptimalkan *Google Sites* Dalam Pembelajaran Jarak Jauh. Diakses pada 20 Mei 2025
- [5] Firdaus, M. R. Z. (2021). Analisis Kesulitan Belajar Siswa Pada Materi Larutan Penyangga Dengan Menggunakan *Four-Tier Multiple Choice Diagnostic Test*. *Chimica Didactia Acta*, 9(2), 57–61.
<https://doi.org/10.24815/jcd.v9i2.25099>
- [6] Lamaka, Rizky. Zakaria, Perry. Isa, R. (2023). Pengaruh Media Pembelajaran Berbantuan Website *Google Sites* Terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Segiempat Dan Segitiga. Majamath: *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 6(September), 87–95.
<https://doi.org/10.36815/majamat.h.v6i2.2831>
- [7] Marsita, R. A., Priatmoko, S., & Kusuma, E. (2010). Analisis Kesulitan Belajar Kimia Siswa SMA Dalam Memahami Materi Larutan Penyangga Dengan Menggunakan *Two-Tier Multiple Choice Diagnostic Instrument*. *Jurusan Kimia FMIPA: Universitas Negeri Semarang Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229*, 1, 512–520.
- [8] Ningsih, P., & Bukit, N. (2022). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran *Google Sites* Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA Pada Materi Hukum Newton. *Jurnal Pendidikan Fisika*. 11 (2): 97-105.
<https://doi.org/10.24114/jpf.v11i2.36669>
- [9] Paristiowati, M., Widodo, A., & Rahmawati, Y. (2024). Pengembangan video YouTube dan *Google Sites* sebagai media pembelajaran interaktif pada materi tata nama senyawa anorganik di SMA Negeri 30 Jakarta. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 18(1), 12–20.
- [10] Pratama, Nanda K. P., et al. Pengembangan Multimedia Interaktif Geografi Kelas X Materi Tata Surya. (2021). *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 4(2) pp. 119-128.
<https://doi.org/10.17977/um038v4.i22021p119>
- [11] Pratiwi, B. (2018). Hubungan Antara Motivasi Belajar Siswa Dengan Minat Siswa Kelas VIII Di SMPN 3 Depok Tahun Ajaran 2017/2018. *Repository UPY*.
- [12] Rahman, A. A., dan Nasryah, C. A. (2019). *Evaluasi Pembelajaran. Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia*.
- [13] Sari, N. (2022). Pemanfaatan media pembelajaran interaktif



- Google Sites dalam meningkatkan minat belajar analisis kimia dasar di SMKN 1 Panjatan. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 14(1), 45–52.
- [14] Sevtia, A. F., Taufik, M., & Doyan, A. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis *Google Sites* untuk Meningkatkan Kemampuan Penguasaan Konsep dan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan* 7. (3), 1167–1173.
- [15] S. Jubaidah, M. R. Z. (2020). Penggunaan *Google Sites* Pada Pembelajaran Matematika Materi Pola Bilangan SMP Kelas VIII SMPN 1 Astambul. Lentera: *Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 15(2), 68–73.
- [16] Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- [17] Sulasmianti, N. (2021). Pembelajaran Berbasis Web dengan *Google Sites*. In *Jurnal Wawasan Pendidikan dan Pembelajaran (Vol. 9, Issue 2)*.
- [18] Suprihatiningrum, A., Nugraha, D., & Lestari, R. (2023). Pengembangan *Google Sites* berbasis inkuiri terbimbing pada materi asam basa sebagai media belajar mandiri siswa SMA/MA kelas XI. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 15(2), 101–110.
- [19] UNESCO. (2023). *Global education monitoring report 2023: Technology in education—A tool on whose terms?* UNESCO Publishing.
<https://www.unesco.org/gem-report/en/publication/technology>
- [20] Yadnyawati, I. A. G. (2019). *Evaluasi Pembelajaran*. Denpasar: UNHI Press.
- [21] Zainiyati, Husniyatus Salamah. (2017). *Pengembangan Media Pembelajaran Agama Islam Berbasis ICT*. Kencana: PT Kharisma Putra Utama. Jakarta Kencana.