

Peningkatan Minat Belajar dan Kemampuan Kognitif Siswa Melalui Media Google Sites Berbasis *Chemoedutainment*

Pinky Kusuma Ningtyas^{1*}, Oktavia Sulistina², Istri Setyowati³

^{1,2} Program Studi Pendidikan Profesi Guru, Sekolah Pascasarjana, Universitas Negeri Malang

³ SMA Laboratorium Universitas Negeri Malang

E-mail: pinky.kusuma.2431279@students.um.ac.id

*Corresponding Author

 <https://doi.org/10.31004/jerkin.v5i1.3123>

ARTICLE INFO

Article history:

Received: 02 Jul 2026

Revised: 08 Jul 2026

Accepted: 14 Jul 2026

Kata Kunci:

Chemo-Edutainment,
Google Sites, Minat
Belajar, Kemampuan
Kognitif, Pembelajaran
Kimia

Keywords:

Chemo-Edutainment,
Google Sites,
Learning Interest,
Cognitive Ability,
Chemistry Learning.



ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan minat belajar dan kemampuan kognitif siswa dalam pembelajaran kimia melalui penggunaan media Google Sites berbasis chemo-edutainment. Subjek penelitian adalah 36 siswa kelas X2 SMA Laboratorium Universitas Negeri Malang yang memiliki karakteristik beragam. Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus. Instrumen yang digunakan meliputi lembar observasi aktivitas guru dan siswa, angket minat belajar, serta soal evaluasi kognitif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai kognitif siswa meningkat dari 64,63 pada pra-siklus menjadi 89,56 pada siklus II, dengan ketuntasan belajar meningkat dari 47,22% menjadi 88,88%. Minat belajar siswa juga mengalami peningkatan, dari skor rata-rata 75 pada pra-siklus menjadi 85 pada siklus II. Persentase siswa dengan minat belajar tinggi meningkat dari 50% menjadi 82%. Penerapan Google Sites yang dikembangkan dengan pendekatan chemo-edutainment mampu menciptakan pengalaman belajar yang menarik, interaktif, dan kontekstual, sehingga mendorong partisipasi aktif dan pemahaman konseptual siswa. Dengan demikian, media ini efektif digunakan sebagai alternatif inovatif dalam pembelajaran kimia untuk meningkatkan aspek afektif dan kognitif siswa.

This research aims to enhance students' learning interest and cognitive abilities in chemistry education using Google Sites media based on chemo-edutainment. The subjects of the study were 36 students from class X2 of the Laboratory Senior High School of Malang State University, who have diverse characteristics. This is a Classroom Action Research (CAR) conducted in two cycles. The instruments used included observation sheets for teacher and student activities, a learning interest questionnaire, and cognitive evaluation questions. The study results showed that students' average cognitive score increased from 64.63 in the pre-cycle to 89.56 in cycle II, with the completeness of learning increasing from 47.22% to 88.88%. Students' interest in learning also increased, from an average score of 75 in the pre-cycle to 85 in cycle II. The percentage of students with high learning interests increased from 50% to 82%. The application of Google Sites developed with a chemo-edutainment approach can create an engaging, interactive, and contextual learning experience, encouraging active participation and conceptual understanding of students. Thus, this media is effectively used as an innovative alternative in chemistry education to enhance the affective and cognitive aspects of students.



This is an open access article under the CC-BY-SA license.

How to Cite: Pinky Kusuma Ningtyas, et al. (2026), Peningkatan Minat Belajar dan Kemampuan Kognitif Siswa Melalui Media Google Sites Berbasis *Chemoedutainment*, 5(1). <https://doi.org/10.31004/jerkin.v5i1.3123>

PENDAHULUAN

Pembelajaran kimia di sekolah menengah menghadapi tantangan signifikan, terutama dalam penyampaian materi Hukum Dasar Kimia yang merupakan fondasi bagi pemahaman konsep-konsep kimia lebih lanjut. Pada tahap awal pembelajaran, siswa kelas X masih berada dalam fase penentuan

jurusan antara IPA dan IPS. Berdasarkan hasil observasi di dalam kelas diperoleh bahwa hanya sedikit siswa yang berminat untuk melanjutkan di jurusan IPA. Siswa sering kali menunjukkan minat yang rendah serta keterbatasan dalam kemampuan kognitif untuk memahami materi kimia secara mendalam. Kesulitan belajar kimia dapat disebabkan oleh faktor internal, meliputi rendahnya motivasi dan minat belajar siswa, serta kemampuan kognitif yang tidak memadai (Astafani et al., 2024). Kondisi ini tidak hanya menghambat proses internalisasi konsep-konsep kimia, tetapi juga mengurangi kesiapan siswa dalam menghadapi pembelajaran lebih lanjut yang lebih kompleks. Hal ini diperburuk dengan adanya faktor eksternal, meliputi kurangnya penyesuaian kemampuan siswa dalam penerapan metode mengajar, kurangnya pengelolaan kelas, serta waktu pembelajaran kimia yang kurang efektif (Muderawan et al., 2019). Keterbatasan tersebut harus segera diatasi agar tidak berpotensi menurunkan kualitas keseluruhan pendidikan serta mengurangi daya saing di era globalisasi.

Minat belajar merupakan variabel krusial yang berperan sebagai pendorong utama keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran. Harapan idealnya adalah bahwa siswa akan menunjukkan antusiasme tinggi ketika materi disajikan secara kontekstual, interaktif, dan relevan dengan kehidupan sehari-hari. Minat belajar siswa dipengaruhi oleh faktor internal meliputi keingintahuan, cita-cita, motivasi, serta intelegensi, sedangkan faktor eksternal meliputi lingkungan keluarga, cara guru mengajar, dan bahan pelajaran (Hemayanti et al., 2020). Minat yang tinggi tidak hanya meningkatkan keinginan untuk menggali pengetahuan, tetapi juga membangun motivasi intrinsik yang mendukung pembelajaran mendalam. Minat belajar mempengaruhi aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik, dan keterampilan proses sains (Harefa et al., 2020). Namun, realitas menunjukkan adanya gap signifikan antara harapan tersebut dengan kondisi di lapangan, di mana metode pengajaran konvensional yang monoton gagal merangsang rasa ingin tahu dan minat siswa. Minat belajar berhubungan erat dengan hasil belajar siswa (Rajab et al., 2018), minat belajar yang tinggi menyebabkan hasil belajar yang baik (Andira et al., 2022) dan menunjukkan hubungan positif dengan kemampuan kognitif (Pramudiyana & Fadhilah, 2024).

Kemampuan kognitif diharapkan mampu mengembangkan proses berpikir kritis, analitis, dan sintesis untuk memahami konsep-konsep Hukum Dasar Kimia secara mendalam. Pengembangan kemampuan kognitif ini harus tercermin dalam kemampuan siswa untuk mengintegrasikan pengetahuan teoretis dengan penerapan praktis, sehingga menghasilkan pemahaman yang holistik dan aplikatif (Lukman & Ulfa, 2020). Namun, penerapan metode pembelajaran yang bersifat satu arah dan kurang interaktif telah menciptakan gap antara standar kemampuan kognitif yang diharapkan dengan capaian aktual siswa (Efendi & Marpaung, 2018). Keterbatasan dalam proses berpikir ini tampak dari rendahnya retensi informasi serta kesulitan dalam menerapkan konsep secara kontekstual, sehingga menghambat perkembangan kompetensi ilmiah secara signifikan.

Dalam upaya menjembatani kesenjangan tersebut, pemanfaatan platform digital seperti Google Sites muncul sebagai peluang strategis untuk menghadirkan pembelajaran yang lebih interaktif dan adaptif. Platform ini menyediakan fitur-fitur multimedia yang memungkinkan penyajian materi melalui video, kuis interaktif, dan forum diskusi yang mendukung peningkatan minat belajar siswa (Waruru & Sitinjak, 2022). Pembelajaran yang berupa konsep, prinsip, hukum, dan teori memerlukan media untuk menyampaikan materi tersebut (Mas'ud & M, 2022). Integrasi berbagai elemen digital ke dalam satu platform tidak hanya memperkaya pengalaman belajar, tetapi juga membantu menyesuaikan materi dengan gaya belajar masing-masing siswa. Dengan demikian, Google Sites berperan sebagai jembatan antara penyampaian informasi secara konvensional dan pendekatan pembelajaran yang lebih modern serta kontekstual. Fitur tersebut memungkinkan penyusunan materi secara sistematis dan menarik, yang pada gilirannya memfasilitasi pemahaman mendalam terhadap konsep dasar kimia.

Selain itu, penerapan konsep chemo-edutainment menambahkan dimensi baru yang esensial dalam proses belajar kimia. Pendekatan ini memadukan unsur edukatif dan hiburan dengan tujuan menciptakan pengalaman belajar yang tidak hanya informatif, tetapi juga menyenangkan sehingga dapat merangsang rasa ingin tahu siswa secara alami. Dengan memanfaatkan prinsip konstruktivisme, gameplaying dan teori multimedia, chemo-edutainment mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif melalui aktivitas yang menstimulasi kreativitas dan pemecahan masalah (Heryanti et al., 2024). Penyajian materi yang dikemas dengan narasi menarik dan visualisasi dinamis membantu siswa mengaitkan teori dengan aplikasi praktis, sehingga proses belajar menjadi lebih menyeluruh dan tidak membebani aspek kognitif secara berlebihan dan meningkatkan hasil belajar siswa (Setiadi & Supartini,

2020). Pendekatan ini telah terbukti mampu meningkatkan retensi informasi serta motivasi belajar, membuka peluang bagi strategi pembelajaran yang lebih inovatif dan adaptif.

Dengan demikian, integrasi penggunaan media digital Google Sites yang disinergikan dengan pendekatan chemo-edutainment menawarkan suatu transformasi paradigma dalam pembelajaran kimia. Model pembelajaran yang diusulkan tidak hanya mengutamakan peningkatan minat dan keterlibatan siswa, tetapi juga berupaya mengoptimalkan kemampuan kognitif secara mendalam melalui penyajian materi yang interaktif dan kontekstual. Pendekatan ini menyatukan berbagai aspek penting dengan pemanfaatan teknologi informasi, interaktivitas, hingga penyajian konten yang menarik, sehingga secara implisit menghadirkan kebaruan dalam strategi pengajaran di era digital. Sinergi antara inovasi digital dan metode pembelajaran kreatif ini diharapkan dapat menjembatani kesenjangan antara harapan teoretis dan realitas di kelas, serta menjadi acuan bagi pengembangan media dan model pembelajaran yang lebih adaptif dan efektif di masa depan.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis Penelitian Tindakan Kelas (PTK) berbasis *Lesson Study*. PTK adalah penelitian tindakan yang dilaksanakan untuk meningkatkan kualitas praktik pembelajaran yang dilakukan di dalam kelas. Menurut Arikunto (2013), PTK berfokus pada proses pembelajaran yang dilakukan di dalam kelas. Desain penelitian didasarkan pada model Kemmis dan M.C. Taggart yang terdiri dari (1) tahap perencanaan, (2) tahap pelaksanaan tindakan, (3) tahap observasi/pengamatan, dan (4) tahap refleksi. Subjek penelitian merupakan siswa kelas X-2 SMA Laboratorium UM Tahun Ajaran 2024/2025 sebanyak 36 siswa. Objek penelitian adalah minat dan kemampuan kognitif siswa. Teknik dan jenis pengumpulan data yang dilakukan adalah menggunakan observasi, angket minat siswa, dan instrumen tes kemampuan kognitif. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif dengan persentase. Kompetensi siswa tersebut dapat dikatakan berhasil dan berkualitas jika seluruh atau setidaknya 80% dari jumlah subjek penelitian memiliki minat yang tinggi dan kemampuan kognitif yang baik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian tindakan kelas ini bertujuan untuk meningkatkan minat belajar dan kemampuan kognitif siswa pada mata pelajaran kimia melalui penggunaan media Google Sites berbasis *chemo-edutainment*. Subjek dalam penelitian ini adalah 36 siswa kelas X-2 SMA Laboratorium Universitas Negeri Malang yang memiliki latar belakang heterogen dan belum terklasifikasi ke dalam jurusan IPA maupun IPS. Oleh karena itu, pemilihan media pembelajaran dan strategi penyampaian materi yang tepat menjadi hal yang sangat penting untuk menjangkau semua karakter siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari soal evaluasi kognitif untuk mengukur penguasaan materi, angket skala Likert untuk mengukur minat belajar, serta lembar observasi untuk mencermati respons dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.

Hasil Belajar Kognitif Siswa

Hasil evaluasi kognitif siswa menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam penguasaan konsep setelah penerapan media Google Sites berbasis *chemo-edutainment*. Peningkatan capaian kognitif siswa secara kuantitatif disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Capaian kognitif siswa secara kuantitatif

Tahap	Rata-rata Nilai	Jumlah Siswa Tuntas	Persentase Ketuntasan
Pra-siklus	64,63	17 dari 36 siswa	47,22%
Siklus I	87,67	30 dari 36 siswa	83,33%
Siklus II	89,56	32 dari 36 siswa	88,88%

Data di atas menunjukkan adanya peningkatan rata-rata nilai sebesar 36,11 poin dari pra-siklus ke siklus I, dan peningkatan lanjutan sebesar 5,55 poin dari siklus I ke siklus II. Hal ini menandakan bahwa penggunaan Google Sites sebagai media *chemo-edutainment* mampu memperkuat pemahaman siswa terhadap materi hukum kimia seperti Hukum Lavoisier, Proust, dan Dalton. Peningkatan ketuntasan belajar dari 47,22% menjadi 83,33% memperlihatkan efektivitas tindakan yang dilakukan. Penelitian Ningsih et al. (2023) juga menunjukkan bahwa Google Sites efektif meningkatkan hasil belajar karena dapat menyajikan materi secara visual, sistematis, dan interaktif.

Hasil Angket Minat Belajar Siswa

Selain capaian kognitif, peningkatan minat belajar siswa juga terpantau dari hasil angket yang disebarkan pada setiap tahap. Skor rata-rata minat belajar serta distribusi kategori per siklus disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Capaian minat belajar dan distribusi kategori

Tahap	Rata-rata Skor	Tinggi (%)	Sedang (%)	Rendah (%)
Pra-siklus	75	68,44%	13,89%	16,67%
Siklus I	82	80,56%	13,89%	2,78%
Siklus II	85	88,89%	11,1%	-

Peningkatan skor rata-rata dari 75 ke 85 menunjukkan bahwa pendekatan chemo-edutainment dalam Google Sites bukan hanya mendorong pemahaman konsep, tetapi juga membangkitkan minat belajar siswa secara signifikan. Pergeseran distribusi kategori menunjukkan bahwa semakin banyak siswa berpindah dari kategori sedang dan rendah ke kategori tinggi, mencerminkan keberhasilan tindakan dalam membangun suasana belajar yang menyenangkan dan memotivasi.

Aktivitas Guru dan Siswa

Selain hasil kognitif dan minat, keberhasilan penggunaan media ini juga tercermin dari data observasi aktivitas guru dan siswa. Pada siklus I, guru mulai menerapkan Google Sites dengan cukup baik, meskipun masih terdapat keterbatasan dalam memaksimalkan fitur interaktif. Namun, pada siklus II, guru mampu menyajikan pembelajaran secara lebih menarik, termasuk melalui kuis interaktif, eksperimen virtual, dan video chemo-edutainment yang mendekatkan konsep abstrak dengan kehidupan sehari-hari siswa. Hal ini sesuai dengan kajian dari Setiadi & Supartini (2020), bahwa pendekatan edutainment mampu menghilangkan kebosanan siswa melalui pendekatan yang humanistik dan menyenangkan.

Siswa menunjukkan perubahan perilaku belajar yang positif. Pada pra-siklus, sebagian besar siswa terlihat pasif dan tidak terlibat aktif dalam diskusi. Namun, pada siklus I dan II, keterlibatan siswa meningkat secara nyata. Mereka terlihat lebih antusias dalam mengakses konten pada Google Sites, bertanya secara aktif di forum diskusi, serta mampu menyelesaikan tugas dengan mandiri. Guru juga lebih terarah dalam memberikan umpan balik secara tepat waktu, dan mampu mengarahkan eksplorasi mandiri siswa terhadap konten-konten digital yang disediakan. Hal ini mendukung temuan Kumalasari et al. (2024), yang menyatakan bahwa media digital interaktif dapat menumbuhkan kemandirian dan tanggung jawab belajar siswa.

Pembelajaran yang berlangsung juga menjadi lebih kolaboratif. Beberapa siswa menunjukkan inisiatif untuk berdiskusi dan membantu teman sekelasnya memahami konsep-konsep yang ditampilkan di Google Sites. Kegiatan pembelajaran seperti simulasi reaksi kimia secara visual, permainan edukatif, serta kuis berbasis tantangan terbukti mampu memfasilitasi keingintahuan siswa terhadap konsep kimia. Sejalan dengan itu, Sipayung & Purba (2024) menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis chemo-edutainment mampu meningkatkan aktivitas dan kinerja akademik siswa dalam pembelajaran IPA.

Google Sites dipilih sebagai media utama karena kemampuannya menyajikan konten multimedia secara terintegrasi, mudah diakses melalui berbagai perangkat, serta mendukung personalisasi pembelajaran. Keunggulan ini menjadikannya sangat relevan digunakan dalam pembelajaran abad ke-21, seperti ditegaskan oleh Kumalasari et al. (2024), yang menyatakan bahwa platform digital seperti Google Sites mampu mengakomodasi gaya belajar visual, auditori, dan kinestetik siswa melalui desain antarmuka yang fleksibel dan ramah pengguna.

Pembahasan

Peningkatan minat dan hasil belajar siswa tidak terjadi secara kebetulan, melainkan karena pemilihan media dan strategi pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik peserta didik saat ini. Siswa generasi digital (*digital natives*) lebih responsif terhadap media pembelajaran yang menggabungkan unsur visual, naratif, dan interaktif. Google Sites sebagai media pembelajaran menyediakan ruang personal bagi siswa untuk mengeksplorasi materi, mengulang kembali konten pembelajaran, serta terlibat secara aktif dalam kegiatan berbasis proyek atau diskusi. *Chemo-edutainment* sendiri mengacu pada pengembangan media yang menyenangkan dan bermuatan ilmiah, seperti penggunaan analogi makanan (kue lapis untuk hukum Proust, kue lapis dan karamel untuk hukum Dalton), eksperimen virtual, dan konten naratif yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari.

Peningkatan keterlibatan siswa selama proses pembelajaran diamati melalui lembar observasi yang menunjukkan bahwa pada siklus I, siswa masih terbatas dalam aktivitas praktikum dan diskusi. Hal ini diperbaiki pada siklus II dengan pendekatan yang lebih berpusat pada siswa, guru memberikan lebih banyak ruang untuk interaksi, refleksi, dan pemecahan masalah secara mandiri. Media yang bersifat visual dan interaktif dapat meningkatkan atensi dan keterlibatan siswa. Penelitian Sipayung & Purba (2024) juga menunjukkan bahwa *chemo-edutainment* mempermudah pemahaman konsep-konsep kimia yang dianggap sulit oleh siswa. Hal ini sejalan dengan pandangan dari Aliyyah et al. (2021), yang menyatakan bahwa penggunaan media video dan digital learning dapat meningkatkan capaian kognitif dan afektif siswa secara bersamaan.

Kumalasari et al. (2024) menekankan bahwa pembelajaran berbasis Google Sites juga mampu meningkatkan kemandirian belajar siswa, karena siswa dapat mengakses materi kapan pun dan di mana pun, sehingga tidak hanya bergantung pada penjelasan guru. Dalam konteks PTK ini, siswa menunjukkan antusiasme lebih tinggi saat diminta menanggapi stimulus visual dari Google Sites, menjawab soal secara lisan, serta menyimpulkan hasil diskusi kelompok. Hal ini mendukung pernyataan bahwa minat belajar dapat tumbuh dari keterlibatan aktif, rasa memiliki, dan pengalaman belajar yang menyenangkan (Rahmawati et al., 2019).

Pemanfaatan media Google Sites berbasis *chemo-edutainment* dalam pembelajaran kimia juga sesuai dengan tuntutan Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran yang berdiferensiasi dan berorientasi pada kebutuhan serta kesiapan peserta didik. Media ini memungkinkan guru memfasilitasi belajar dengan cara yang lebih fleksibel, adaptif, dan sesuai dengan konteks lokal siswa. Dukungan terhadap media digital dalam pembelajaran juga ditegaskan dalam penelitian terbaru yang menyatakan bahwa penggunaan platform interaktif berbasis web mendorong pembelajaran yang bermakna, eksploratif, dan ramah siswa (Lubis et al., 2024).

Dengan demikian, kombinasi antara pendekatan visual, kontekstual, dan interaktif yang dihadirkan melalui Google Sites berbasis *chemo-edutainment* memberikan kontribusi besar terhadap peningkatan minat dan hasil belajar siswa. Penelitian ini membuktikan bahwa integrasi teknologi tidak hanya dapat menyampaikan konten, tetapi juga dapat mengubah suasana belajar menjadi lebih menarik, bermakna, dan efektif. Oleh karena itu, media seperti ini sangat direkomendasikan untuk diterapkan dalam pembelajaran kimia atau mata pelajaran lain yang cenderung abstrak dan konseptual.

SIMPULAN

Penerapan media Google Sites berbasis *chemo-edutainment* terbukti efektif dalam meningkatkan minat belajar dan kemampuan kognitif siswa pada pembelajaran kimia. Rata-rata nilai kognitif siswa meningkat dari 64,63 pada pra-siklus menjadi 89,56 pada siklus II, dengan persentase ketuntasan belajar meningkat dari 47,22% menjadi 88,88%. Peningkatan juga terjadi pada aspek minat belajar, dengan skor angket meningkat dari 75 menjadi 85, serta proporsi siswa dengan kategori minat tinggi meningkat dari 50% menjadi 82%. Temuan ini menunjukkan bahwa Google Sites yang dikembangkan secara visual, kontekstual, dan interaktif dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna, menyenangkan, dan mendorong partisipasi aktif siswa secara signifikan.

Implikasi dari temuan ini menunjukkan bahwa guru kimia, khususnya di tingkat SMA, perlu mempertimbangkan penggunaan media digital yang bersifat *chemo-edutainment* sebagai strategi pembelajaran alternatif yang inovatif. Google Sites memungkinkan integrasi antara materi ajar, multimedia, dan aktivitas interaktif, yang selaras dengan karakteristik siswa generasi digital. Oleh karena itu, disarankan agar pendidik mengembangkan keterampilan literasi digital dan desain media interaktif untuk menciptakan pembelajaran yang adaptif dan menarik. Rekomendasi bagi sekolah adalah untuk mendukung pemanfaatan media digital seperti Google Sites dalam pembelajaran, dengan menyediakan pelatihan teknis dan infrastruktur yang memadai. Selain itu, peneliti selanjutnya disarankan untuk mengkaji efektivitas media ini dalam konteks mata pelajaran lain atau pada jenjang pendidikan yang berbeda untuk memperluas generalisasi hasil penelitian ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kami ucapkan kepada Program Studi Pendidikan Profesi Guru (PPG) Sekolah Pascasarjana Universitas Negeri Malang yang telah mendanai kegiatan ini.

REFERENSI

- Aliyyah, R. R., Amini, A., Subasman, I., Herawati, E., & Febiantina, S. (2021). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Ipa Melalui Penggunaan Media Video Pembelajaran. *Jurnal Sosial Humaniora*, 12(1), 54–70. <https://ojs.unida.ac.id/JSH/article/view/4034/2813>
- Andira, P. A., Utami, A., Astriana, M., & Walid, A. (2022). Analisis Minat Siswa Terhadap Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran IPA. *PIONIR : Jurnal Pendidikan*, 11(1), 46–57.
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta.
- Astafani, A., Resmawati, R. F., & Hakim, M. E. L. (2024). Systematic Review : Faktor- Faktor Kesulitan Belajar Materi Kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 18(2), 81–88.
- Efendi, S., & Marpaung, R. F. (2018). Implementasi Mobile Learnin Dengan Model Advance Organizer Dalam Meningkatkan Kemampuan Kognitif Kimia Mahasiswa. *Jurnal Penelirian Tindakan Kelas Dan Pengembangan Pembelajaran*, 1(3), 171–178.
- Harefa, N., Tafonao, G. S., & Hidar, S. (2020). Analisis Minat Belajar Kimia Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Multimedia. *Paedagoria : Jurnal Kajian, Penelitian Dan Pengembangan Kependidikan*, 11(2), 81–86.
- Hemayanti, K. L., Muderawan, I. W., & Selamat, I. N. (2020). Analisis Minat Belajar Siswa Kelas XI MIA Pada Mata Pelajaran Kimia. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 4(1), 20–25. <https://doi.org/10.23887/jpk.v4i1.24060>
- Heryanti, D. P., Winaryati, E., & Heryani, D. (2024). Penerapan Model Teams Games Tournament untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Kimia Peserta Didik. *Journal of Lesson Study and Teacher Education (JLLSTE)*, 2(1), 1–6.
- Kumalasari, M. R., Yuliani, H., & Azizah, N. (2024). Pengaruh Google Sites Berbasis Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemandirian Belajar Siswa Pada Materi Fluida Statis. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 15(2), 145–152. <https://doi.org/10.26877/jp2f.v15i2.15545>
- Lubis, D. M., Adrianto, I., & Azizi, M. F. (2024). Pengaruh Penerapan Media Pembelajaran Interaktif Desmos Berbasis Realistic Mathematics Education (RME) terhadap Hasil Belajar Siswa SMP Kelas IX SMP Swasta Utama Medan pada Materi Fungsi Kuadrat. *JagoMIPA : Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 4(4), 655–663.
- Lukman, I. R., & Ulfa, A. M. (2020). Meningkatkan Kemampuan Kognitif Kimia Siswa SMA Melalui Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android. *JINOTEP (Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan)*, 7(2), 157–164. <https://doi.org/10.17977/um031v7i22020p157>
- Mas’ud, H., & M, M. (2022). Pemanfaatan Produk Google Serta Situs PHET (Physics Education Technology) Sebagai Media Pembelajaran Fisika. *Al-Ishlah: Jurnal Pendidikan Islam*, 20(2), 170–178. <https://doi.org/10.35905/alishlah.v20i2.3100>
- Muderawan, I. W., Wiratma, I. G. L., & Nabila, M. Z. (2019). Analisis Faktor-Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Siswa Pada Materi Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 3(1), 17–23. <https://doi.org/10.23887/jpk.v3i1.20944>
- Ningsih, S., Murtadlo, & Farisi, M. I. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Google Sites Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jambura Journal of Educational Management*, 4(1), 108–122. <https://ejournal-fip-ung.ac.id/ojs/index.php/jjem/index>
- Pramudiyan, H., & Fadhillah, M. (2024). Hubungan Minat Belajar dan Beban Kognitif Siswa Pada Pembelajaran Klasifikasi Makhluk Hidup di SMAN 1 Sawahlunto. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(1), 3815–3826.
- Rahmawati, N. S., Kurnia Bungsu, T., Daulatina Islamiah, I., & Setiawan, W. (2019). Analisis Minat Belajar Siswa MA Al-Mubarak Melalui Pendekatan Saintifik Berbantuan Aplikasi Geogebra Pada Materi Statistika Dasar. *Journal on Education*, 1(3), 386–395.
- Rajab, A., Amir Masruhim, M., & Intan Widiyowati, I. (2018). Hubungan Antara Minat Belajar dengan Hasil Belajar Siswa SMA Menggunakan Model Pembelajaran Numbered Head Together dengan Bantuan Media Papan Tempel Pada Pokok Bahasan Tata Nama Senyawa. *Bivalen: Chemical Studies Journal*, 1(1), 39–44. <https://doi.org/10.30872/bcsj.v1i1.279>
- Setiadi, A. E., & Supartini, S. (2020). Implementasi Pendekatan Science Edutainment Berbasis Lesson Study Terhadap Hasil Belajar Siswa Biologi. *JPBIO (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 5(1), 12–19. <https://doi.org/10.31932/jpbio.v5i1.550>
- Sipayung, D. N., & Purba, J. (2024). Pengembangan e-Modul Pembelajaran Berbasis Chemo-

Edutainment pada Pokok Bahasan Sistem Periodik Unsur. *Jurnal Pendidikan Kimia FKIP Universitas Halu Oleo*, 9(1), 85–98. <https://doi.org/10.36709/jpkim.v9i1.80>

Waruru, A. B. C., & Sitinjak, D. (2022). Penggunaan Multimedia Interaktif dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa pada Pembelajaran Kimia. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 12(2), 298–305.