



Game Edukasi *Chem Epic Conquest* Sebagai Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Pembelajaran Kimia



Shofia Nur Kumalasari, Achmad Lutfi*

Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Negeri Surabaya, Kota Surabaya, Indonesia

*Email: achmadlutfi@unesa.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.33369/pendipa.10.1.153-162>

ABSTRACT

Students' interests and learning outcomes are crucial elements that require enhancement in chemistry learning, especially in elemental periodic system material that is often considered difficult. Accordingly, the present study is designed to assess the extent of improvement in interest and students' academic performance after the use of educational games on elemental periodic system materials. This investigation took place in one randomly determined class. The data collected included learning interests, learning performance, along with supplementary data in the form of student responses and activity observations. Data on interests, responses, and observations of students' activities are carried out through questionnaires, while learning outcomes are tested (pretest and posttest). Results revealed an increase in students' engagement with the learning process increased by 52.94% after using the educational game Chem Epic Conquest on elemental periodic system material. In addition, learning outcomes showed a statistically significant enhancement in students' learning performance outcomes after the use of educational games. This study suggests the application of the Chem Epic Conquest educational game more broadly to chemistry learning, as well as further exploration of its impact on strengthening students' students' engagement and educational attainment in other materials.

Keywords: Educational Games; Chem Epic Conquest; Learning Outcomes; Periodic System of Elements.

ABSTRAK

Minat dan hasil belajar peserta didik merupakan aspek penting yang perlu ditingkatkan pada kegiatan pembelajaran kimia, khususnya terkait materi sistem periodik unsur yang sering dianggap sulit. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi peningkatan minat dan hasil belajar setelah penggunaan game edukasi pada materi sistem periodik unsur. Penelitian ini dilakukan dalam satu kelas yang ditentukan secara acak. Data yang dikumpulkan meliputi minat belajar, hasil belajar, serta data pendukung berupa respon peserta didik dan pengamatan aktivitas. Data minat, respon, dan pengamatan aktivitas peserta didik dilakukan melalui angket, sedangkan pada hasil belajar dilakukan tes (*pretest* dan *posttest*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa minat belajar peserta didik meningkat sebesar 52,94% setelah menggunakan game edukasi *Chem Epic Conquest* pada materi sistem periodik unsur. Selain itu, hasil belajar menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar secara signifikan setelah penggunaan game edukasi. Studi ini menyarankan penerapan game edukasi *Chem Epic Conquest* secara lebih luas pada pembelajaran kimia, serta eksplorasi lebih lanjut terhadap dampaknya pada penguatan minat serta capaian belajar siswa pada materi yang berbeda.

Kata kunci: Game Edukasi; *Chem Epic Conquest*; Minat; Hasil Belajar; Sistem Periodik Unsur.

PENDAHULUAN

Permainan edukatif berperan sebagai salah satu bentuk media pembelajaran interaktif yang memadukan unsur pendidikan dan hiburan melalui pemanfaatan teknologi (Izat, 2025;

Cuong dkk., 2024). Media ini memberikan pengalaman belajar yang menarik sehingga mampu meningkatkan perhatian dan minat belajar peserta didik. Kesenangan dan aspek hiburan dalam game edukasi memiliki potensi

besar untuk diterapkan sebagai media pembelajaran yang efektif (Haloho dkk., 2023 ; Solihah, 2023). Dengan menyajikan materi pelajaran secara interaktif melalui permainan, Siswa menunjukkan kemandirian dan keaktifan yang lebih tinggi dalam proses pembelajaran. sekaligus terdorong untuk memahami konsep secara mendalam. Dalam praktik pendidikan, penerapan game edukasi Mampu mendorong partisipasi aktif peserta didik dalam kegiatan belajar dan membuat proses belajar lebih interaktif dibandingkan metode konvensional. Selain berfungsi sebagai sarana penyampaian informasi dari guru ke peserta didik media pembelajaran berbasis permainan terbukti dapat meningkatkan minat belajar dan keterlibatan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran (Erika dkk. 2023; Haloho dkk. 2023; Kamandewi dkk. 2025; Solihah, 2023).

Dalam kajian teori, minat belajar umumnya dipahami melalui beberapa indikator, yaitu rasa suka terhadap pembelajaran, ketertarikan terhadap materi, perhatian dalam mengikuti kegiatan belajar, serta keterlibatan aktif dalam aktivitas pembelajaran (Setiyani dkk., 2019). Indikator tersebut Menunjukkan bahwa minat belajar tidak semata-mata berhubungan dengan aspek kognitif, tetapi juga dengan faktor afektif dan motivasional perasaan senang, tetapi juga kemauan untuk terlibat, konsistensi belajar, dan kesadaran bahwa pembelajaran memiliki manfaat bagi diri peserta didik. Media pembelajaran yang menarik dan relevan sangat diperlukan untuk memperkuat indikator-indikator tersebut.

Temuan awal penelitian mengindikasikan bahwa peserta didik menghadapi hambatan dalam memahami materi tertentu sistem periodik unsur. Sebanyak 84,6% mengeluhkan banyaknya hafalan, 50% menyatakan tidak terlalu antusias mempelajari sistem periodik unsur, dan subbab yang paling sulit dipahami meliputi sifat periodik unsur, konfigurasi elektron, serta penentuan golongan dan periode. Wawancara dengan guru kimia menunjukkan bahwa minat belajar pada kimia masih cenderung rendah, sehingga dibutuhkan media pembelajaran interaktif yang efektif untuk menumbuhkan minat serta meningkatkan capaian hasil belajar siswa (Wafiqni dkk., 2023).

Motivasi dan minat belajar berperan krusial dalam menunjang keberhasilan proses pembelajaran karena dapat memengaruhi perhatian, rasa senang, dan keinginan peserta didik untuk terlibat aktif (Herpartiwi & Tohir, 2022). Peserta didik yang peserta didik dengan minat belajar tinggi umumnya lebih aktif berpartisipasi dalam kegiatan belajar, tekun, dan mampu menghadapi tantangan pembelajaran kimia dengan baik (Astuti & Ikhsan 2025; Wafiqni dkk. 2023). Dengan meningkatnya minat, peserta didik terdorong Hal ini mendorong siswa untuk belajar secara mandiri dan terlibat aktif, menjadikan proses pembelajaran lebih efektif. Hasil belajar mencerminkan pencapaian akademik. Siswa yang memiliki tingkat minat belajar tinggi cenderung mencapai hasil belajar yang lebih optimal (Herpartiwi & Tohir, 2022; Erika dkk., 2023).

Menurut teori konstruktivisme, pemahaman diperoleh secara aktif oleh peserta didik melalui pengalaman langsung dan interaksi dengan materi pelajaran, sedangkan teori behaviorisme menekankan penguatan eksternal yang diberikan untuk membentuk perilaku belajar (Fragkiadaki dkk., 2021; Bandhu dkk., 2024). Dengan mengintegrasikan kedua pendekatan ini dalam game edukasi, peserta didik dapat mengalami proses pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan, sekaligus mendapatkan reinforcement melalui poin, level, atau hadiah dalam permainan. Hal ini diyakini meningkatkan minat belajar dan hasil belajar karena peserta didik terdorong untuk menyelesaikan misi, mengikuti kuis, dan menuntaskan setiap level permainan sebagai bagian dari pengalaman belajar aktif.

Beberapa jenis permainan telah dimanfaatkan sebagai media pembelajaran. Salah satunya adalah penelitian Purba dkk. (2021) Analisis Terhadap Peningkatan Minat Belajar Kimia Siswa pada Materi Sistem Periodik Unsur Melalui Pemanfaatan Aplikasi “Periodic Table Quiz” yang berjenis tebak unsur/gambar. Permainan yang berjenis tebak unsur ini dapat digunakan secara offline melalui Android. Media ini diterapkan dalam pembelajaran sistem periodik unsur namun materi yang digunakan hanya berfokus pada unsur dalam tabel periodik. Selain itu permainannya hanya berupa tebak unsur dengan menekan ikon pada kotak tabel

periodik, sehingga penggunaannya belum mencapai hasil yang optimal sebagai media pembelajaran.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan, diperlukan pengembangan game edukasi yang mampu melengkapi keterbatasan pada permainan pembelajaran materi sistem periodik unsur yang telah ada. Game yang dikembangkan berbentuk permainan petualangan dan difokuskan pada materi sistem periodik unsur, khususnya submateri sifat periodik unsur, konfigurasi elektron, serta penentuan golongan dan periode. Permainan ini dapat diakses melalui perangkat ponsel pintar berbasis Android dan diberi nama *Chem Epic Conquest*. Pada tahap awal permainan, peserta didik diarahkan untuk mempelajari materi terlebih dahulu agar memiliki pemahaman yang lebih mendalam sebelum memasuki tahapan permainan. Selanjutnya, peserta didik diminta mengisi dialog rumpang berupa tebakan unsur berdasarkan konteks percakapan, sehingga mendorong mereka untuk mengaitkan konsep kimia dengan contoh unsur dalam kehidupan sehari-hari. Setelah menyelesaikan dialog tersebut, pemain akan menjawab soal pada level pertama dan melewati berbagai rintangan untuk memperoleh informasi pendukung sebelum melanjutkan ke level berikutnya. Gambar 1 menampilkan beberapa contoh tampilan dari permainan yang digunakan dalam pembelajaran.



Gambar 1. Tampilan game *Chem Epic Conquest*

Kebaruan penelitian ini terletak pada pengembangan media pembelajaran *Chem Epic Conquest* berbasis Android yang mengintegrasikan pendekatan konstruktivisme dan behaviorisme dalam pembelajaran kimia. Peserta didik membangun pemahaman konsep melalui misi, kuis, dan level permainan yang dirancang untuk memperkuat penguasaan materi sistem periodik unsur. Penelitian ini mengkaji dua variabel utama secara simultan, yaitu minat belajar dan hasil belajar peserta didik, sehingga kualitas pembelajaran dapat ditinjau secara lebih komprehensif. Materi sistem periodik unsur disajikan dalam bentuk game edukasi interaktif yang mendorong keterlibatan aktif dan pemahaman konsep secara mendalam. Melalui pembelajaran berbasis permainan ini, peserta didik diharapkan mengalami joyful learning dan memperoleh pengalaman belajar yang lebih bermakna sehingga berpotensi meningkatkan minat dan hasil belajar.

METODE PENELITIAN

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif dengan rancangan one group *pretest-posttest* digunakan untuk menilai perubahan minat dan peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan game edukasi *Chem Epic Conquest* pada materi sistem periodik unsur (Sugiyono, 2019). Data penelitian dikumpulkan melalui angket minat belajar, tes hasil belajar (*pretest* dan *posttest*), serta respon peserta didik



dan pengamatan aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran.

Data penelitian ini dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Instrumen angket digunakan untuk mengukur perubahan minat belajar siswa sebelum dan sesudah perlakuan penggunaan game edukasi *Chem Epic Conquest*. Skor angket dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Minat Belajar}(\%) = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{jumlah peserta didik}} \times 100\%$$

Nilai persentase yang diperoleh kemudian diinterpretasikan menggunakan kriteria berikut:

Tabel 1. Persentase kriteria minat belajar

Kriteria	Persentase (%)
Sangat Rendah	0-20
Rendah	21-40
Sedang	41-60
Tinggi	61-80
Sangat Tinggi	81-100

(Ramlah dkk., 2023)

Berdasarkan Tabel 1, minat belajar peserta didik dinyatakan meningkat apabila persentase skor setelah penggunaan game edukasi sebagai media pembelajaran mencapai $\geq 61\%$ pada setiap indikator. Peningkatan ini ditentukan dengan membandingkan hasil angket sebelum dan sesudah penggunaan media *Chem Epic Conquest*, sehingga game edukasi *Chem Epic Conquest* dapat digunakan sebagai sarana pembelajaran yang dirancang untuk meningkatkan ketertarikan belajar siswa.

Capaian hasil belajar peserta didik digunakan untuk menilai peningkatan penguasaan materi dan hasil belajar. Ketuntasan individu dicapai apabila peserta didik meraih nilai sekurang-kurangnya 78, sesuai dengan ketentuan yang berlaku ketentuan sekolah, sedangkan ketuntasan klasikal dihitung dengan rumus :

Ketuntasan klasikal

$$= \frac{\sum \text{Peserta didik yang tuntas}}{\text{Jumlah peserta didik}} \times 100\%$$

Evaluasi peningkatan hasil belajar dilakukan melalui penggunaan metode atau instrumen tertentu, uji Wilcoxon Signed Ranks Test karena data tidak terdistribusi normal, dengan arah pengujian satu arah (one-tailed) untuk melihat adanya peningkatan. Game edukasi *Chem Epic Conquest* dapat dimanfaatkan sebagai sarana pembelajaran apabila menunjukkan peningkatan hasil belajar siswa meningkat secara signifikan dan ketuntasan klasikal mencapai minimal 80%.

Waktu dan Lokasi Penelitian

Dalam penelitian ini, proses validasi media dilaksanakan di Program Studi Kimia Universitas Negeri Surabaya dan SMA Kartika IV-3 Surabaya pada semester gasal tahun akademik 2025/2026.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perbandingan skor minat belajar peserta didik sebelum dan setelah penggunaan game edukasi *Chem Epic Conquest* pada topik sistem periodik unsur memperlihatkan peningkatan rata-rata skor minat belajar siswa sebelum perlakuan sebesar 36,77%, sedangkan setelah penggunaan game edukasi *Chem Epic Conquest* meningkat menjadi 89,71% sebagaimana disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil angket minat sebelum dan sesudah penggunaan *Chem Epic Conquest*

No.	Indikator	Persentase / kategori	
		Sebelum	Sesudah
1.	Keinginan Belajar	38,24% /rendah	91,18 %/ sangat tinggi
2.	Rasa senang saat belajar kimia	38,24% /rendah	91,18 %/ sangat tinggi
3.	Perhatian Peserta didik	35,30%/ rendah	85,30%/ sangat tinggi
4.	Keaktifan Peserta didik	35,30%/ rendah	91,18%/ sangat tinggi
	Rata-rata	36,77%	89,71%

Berdasarkan data pada tabel diatas, seluruh indikator minat belajar peserta didik mengalami peningkatan setelah penggunaan game edukasi *Chem Epic Conquest*. Persentase rata-rata minat belajar setelah pembelajaran. Skor tersebut termasuk dalam kategori sangat tinggi,

mengindikasikan efektivitas berbasis permainan mampu menumbuhkan ketertarikan, semangat, serta keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran kimia.

Pada indikator keinginan belajar, minat peserta didik menunjukkan peningkatan yang sangat signifikan setelah penggunaan media pembelajaran, di mana persentase sebelum penerapan media sebesar 38,24% meningkat menjadi 91,18% setelah media digunakan. Peningkatan keinginan belajar ini dipengaruhi oleh adanya elemen tantangan, visual menarik, serta sistem poin dalam permainan yang menumbuhkan rasa ingin berprestasi. Desain permainan yang kompetitif mendorong mereka untuk memahami materi secara aktif agar dapat memperoleh skor tinggi. Hal ini sejalan dengan temuan Simamora dkk. (2022) bahwa penggunaan multimedia interaktif dalam pembelajaran kimia dapat menumbuhkan antusiasme dan keinginan belajar peserta didik karena penyajian materi yang menarik mendorong mereka untuk berperan aktif serta belajar secara mandiri.

Indikator senang belajar kimia menunjukkan peningkatan yang sangat signifikan setelah penggunaan game edukasi *Chem Epic Conquest* sebagai media pembelajaran, dari kategori rendah dengan persentase 38,24% menjadi kategori sangat tinggi sebesar 91,18%. Peningkatan ini dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling mendukung, seperti adanya unsur hiburan dalam game berupa tampilan visual yang menarik, animasi interaktif, serta tantangan permainan yang dirancang secara variatif sehingga membuat peserta didik menikmati proses belajar. Penerapan sistem poin dan level memberikan pengalaman pencapaian sekaligus memunculkan motivasi melalui kompetisi yang sehat, sehingga peserta didik terdorong untuk menyelesaikan setiap level dan menjawab soal dengan lebih baik. Selain itu, pengalaman belajar yang tidak monoton dan selalu menghadirkan tantangan baru pada setiap sesi turut meningkatkan keterlibatan peserta didik. Hal ini diperkuat oleh hasil observasi aktivitas yang menunjukkan respon antusias, seperti sorakan kegembiraan saat peserta didik berhasil mengerjakan soal atau naik level, serta perubahan persepsi terhadap kimia dari mata

pelajaran yang dianggap sulit menjadi lebih menarik dan menyenangkan.

Hasil ini konsisten dengan temuan Nurhasanah dkk., (2023) yang menegaskan bahwa aplikasi edukatif berbasis Android meningkatkan perasaan senang dan ketertarikan peserta didik karena bersifat interaktif dan visual, serta Erika dkk. (2023) menegaskan bahwa Model pembelajaran berbasis permainan dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih efektif, efisien, serta menghadirkan suasana belajar yang menyenangkan dan memotivasi keterlibatan aktif siswa dalam memahami konsep kimia. Dengan demikian, penggunaan *Chem Epic Conquest* sebagai media pembelajaran tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep, tetapi juga motivasi belajar. pemahaman konseptual, tetapi juga menumbuhkan rasa senang dan minat belajar peserta didik.

Indikator perhatian peserta didik menunjukkan peningkatan yang signifikan setelah penerapan media pembelajaran. penggunaan game edukasi *Chem Epic Conquest*, dari persentase awal 35,30% menjadi 85,30% dan nilai tersebut tergolong sangat tinggi, menunjukkan keberhasilan penerapan strategi pembelajaran. penerapan game edukasi mampu membantu peserta didik memusatkan perhatian selama proses pembelajaran kimia. Peningkatan perhatian tersebut terjadi karena media permainan menuntut keterlibatan aktif, seperti mengikuti alur permainan, menyelesaikan setiap level, menjawab soal, serta menghadapi tantangan secara bertahap sehingga peserta didik terdorong untuk tetap berkonsentrasi dalam mencapai tujuan permainan. Selain itu, tampilan visual yang menarik, animasi interaktif, serta pemberian umpan balik secara langsung ketika menjawab soal dengan benar turut memotivasi peserta didik agar tetap fokus dan tidak mudah terdistraksi. Hasil observasi aktivitas peserta didik turut memperkuat temuan ini, menunjukkan bahwa seluruh peserta didik mampu memahami dan mengikuti instruksi guru dengan baik, selaras dengan teori konstruktivisme yang menekankan bahwa perhatian dan pemahaman dibangun melalui keterlibatan aktif dan pengalaman belajar yang bermakna (Fragkiadaki dkk., 2021).

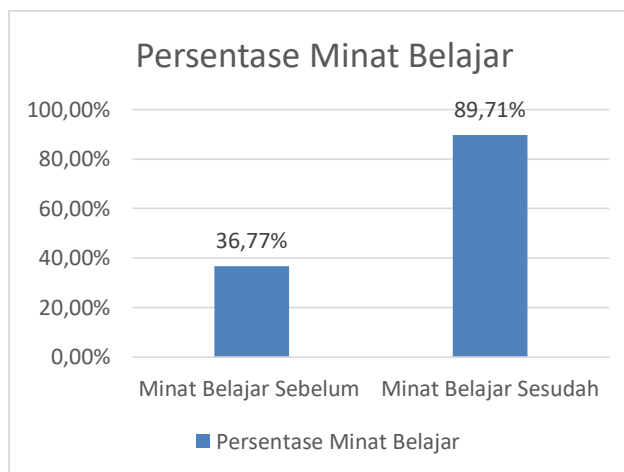
Indikator keaktifan peserta didik juga mengalami peningkatan signifikan dari 35,30%

(kategori rendah) menjadi 91,18 (kategori sangat tinggi). Peserta didik menjadi lebih aktif bertanya, berdiskusi, dan menyampaikan pendapat selama pembelajaran berlangsung. Kenaikan ini dipengaruhi oleh sejumlah faktor, termasuk adanya elemen tantangan yang menarik perhatian siswa, sistem poin, dan level, serta mekanisme umpan balik langsung yang diberikan oleh permainan. Hal ini mendorong peserta didik untuk untuk berpartisipasi secara aktif, karena setiap tindakan mereka dalam permainan memiliki konsekuensi dan hasil yang dapat diukur, sehingga mereka termotivasi untuk terlebih lebih jauh. Selain itu, suasana pembelajaran yang menyenangkan dan interaktif. Hasil penelitian ini konsisten dengan studi Dahalan dkk., (2024) dan Mulyani (2023) yang menyimpulkan bahwa penerapan gamifikasi secara efektif dapat meningkatkan perhatian, dan keterlibatan peserta didik karena memberikan tantangan yang menarik, feedback langsung, serta menciptakan suasana belajar yang menyenangkan. Dengan demikian, penggunaan game edukasi *Chem Epic Conquest* tidak hanya memperkuat fokus dan keterlibatan kognitif siswa, melainkan juga meningkatkan aspek afektif dalam belajar menumbuhkan keaktifan dan partisipasi dalam proses belajar secara menyeluruh.

Media pembelajaran berfungsi tidak semata sebagai sarana transfer pengetahuan dari guru ke siswa, tetapi juga memiliki peran strategis dalam menumbuhkan yang menumbuhkan ketertarikan dan partisipasi aktif siswa sepanjang proses belajar, sehingga berkontribusi terhadap peningkatan minat belajar. Penelitian ini didasarkan pada dua landasan teoretis, yaitu teori konstruktivisme dan teori behaviorisme. Teori konstruktivisme menegaskan bahwa pemahaman pengetahuan terbentuk melalui aktivitas belajar yang melibatkan pengalaman langsung serta interaksi peserta didik dengan lingkungan belajar yang bermakna Fragkiadaki dkk. (2021), Di sisi lain, teori behaviorisme menjelaskan bahwa penggunaan unsur gamifikasi yang disertai umpan balik langsung dan sistem penghargaan mampu mendorong partisipasi peserta didik secara lebih optimal (Hamid dkk., 2024). Pemberian penguatan positif berupa poin, level, dan reward dalam permainan berperan dalam

memperkuat serta mempertahankan perilaku belajar yang diharapkan.

Penerapan unsur permainan dalam kegiatan belajar pada mata pelajaran kimia terbukti efektif dalam meningkatkan motivasi belajar siswa. Pemanfaatan game dalam pembelajaran media pembelajaran memberikan pengalaman belajar yang Memberikan pengalaman belajar yang interaktif dan menyenangkan, yang menstimulasi keaktifan siswa. Valls-bautista (2021) dalam penelitiannya yang berjudul *The Game as a Strategy of Learning Chemistry Among High School Students* menjelaskan bahwa penerapan permainan sebagai media pembelajaran dapat Meningkatkan ketertarikan dan minat siswa terhadap materi kimia melalui penggunaan game edukatif, pengetahuan alam, memenuhi komponen yang disyaratkan, yaitu: kebenaran isi, memenuhi aturan main, memenuhi persyaratan media pembelajaran, sesuai dengan pedagogi, dan memenuhi fasilitas pendukung yang digunakan (Lutfi, 2017). Berdasarkan uraian di atas, perlu dikembangkan permainan sebagai media pembelajaran sistem periodik unsur yang diharapkan dapat berpotensi menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan dan kondusif, mencapai tujuan belajar dan membangkitkan minat belajar.



Gambar 2. Persentase Minat Belajar Sebelum dan Sesudah Penggunaan media permainan

Berdasarkan Gambar 2, hasil angket minat belajar menunjukkan adanya peningkatan yang sangat nyata setelah peserta didik mengikuti pembelajaran kimia dalam pembelajaran sistem periodik unsur melalui pendekatan berbasis

permainan *Chem Epic Conquest*. Pada kondisi awal sebelum penerapan media, persentase rata-rata minat belajar siswa sebelumnya tercatat sebesar 36,77% dan termasuk dalam kategori rendah, yang mengindikasikan rendahnya perhatian, antusiasme, disertai dengan peningkatan partisipasi aktif siswa selama proses pembelajaran. Rendahnya minat tersebut diduga dipengaruhi oleh metode pembelajaran sebelumnya yang cenderung konvensional dan kurang memanfaatkan media interaktif. interaktif, sehingga kurang mampu menarik perhatian peserta didik. Setelah permainan *Chem Epic Conquest* digunakan, rata-rata persentase minat belajar meningkat secara signifikan menjadi 89,71% dan masuk dalam kategori sangat tinggi. Peningkatan ini terjadi pada seluruh indikator minat belajar, terutama pada aspek perhatian, keinginan belajar, dan keaktifan peserta didik. Hasil tersebut sejalan dengan temuan Sulistyaningsih dkk. (2022) menegaskan bahwa media berbasis permainan efektif meningkatkan minat belajar karena melibatkan siswa secara aktif melalui aktivitas belajar yang menarik dan bermakna, menantang, menyenangkan, dan bermakna.

Pemanfaatan *Chem Epic Conquest* secara individual melalui perangkat handphone memberikan ruang bagi siswa untuk belajar sesuai dengan kapasitas dan ritme belajar individu mereka, sekaligus menikmati pengalaman bermain yang bersifat interaktif. Tampilan visual yang menarik, penerapan sistem level dan poin, serta adanya tantangan dalam permainan mendorong peserta didik untuk tetap fokus dan menunjukkan antusiasme selama proses pembelajaran. Hal ini menandakan bahwa permainan yang digunakan terbukti mampu membangun sikap positif peserta didik terhadap pembelajaran kimia. Dampak positif tersebut selanjutnya berkontribusi pada peningkatan minat belajar serta berkontribusi terhadap peningkatan capaian hasil belajar siswa. Oleh sebab itu, *Chem Epic Conquest* dapat dinyatakan efektif sebagai media pembelajaran kimia berbasis Android yang diterapkan pada topik sistem periodik unsur kelas X SMA karena menghadirkan pengalaman belajar yang menarik, aktif, dan bermakna.

Tabel 3. Hasil Uji Wilcoxon Signed Ranks Test

			Statis tic	df	p
<i>PRETE</i> <i>ST</i>	<i>POSTTE</i> <i>ST</i>	Studen t's	-11,7	16,	< 0 .00
		Wilcox on W	0.00		< .00 1

Berdasarkan hasil analisis menggunakan uji satu pihak (one-tailed), menunjukkan nilai $t = -11,7$ ($df = 16$) dengan $p = 0,001 < 0,05$, dan uji Wilcoxon menghasilkan $W = 0,00$ dengan $p = 0,001 < 0,05$. Karena nilai p pada kedua uji lebih kecil dari 0,05, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar yang signifikan antara skor pretest dan posttest. Oleh karena itu permainan sebagai media pembelajaran yang diberikan terbukti memiliki efektivitas tinggi dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Untuk tahap berikutnya, dilakukan analisis terhadap nilai *pretest* dan *posttest* guna memperoleh skor individu dari masing-masing peserta didik. Nilai hasil belajar dibandingkan dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebagai tolok ukur keberhasilan ≥ 78 yang ditetapkan oleh sekolah. Hasil analisis menunjukkan bahwa seluruh peserta didik pada kelas penelitian mencapai skor di atas KKM, sehingga kelas memenuhi kriteria ketuntasan klasikal $\geq 80\%$. Capaian ini menegaskan bahwa *Chem Epic Conquest* mampu membantu peserta didik mencapai tuntutan kompetensi pada materi sistem periodik unsur.

Terdapat peningkatan hasil belajar siswa setelah penerapan media pembelajaran tersebut *Chem Epic Conquest* tidak hanya tercermin dari perhitungan statistik, tetapi juga diperkuat oleh hasil angket respon peserta didik terhadap pengalaman belajar dengan media permainan tersebut. Tingkat kemudahan penggunaan media menjadi salah satu faktor pendukung keberhasilan pembelajaran, yang ditunjukkan oleh 87,5% peserta didik menyatakan bahwa permainan mudah dipahami dari segi tampilan, alur navigasi, maupun kejelasan instruksi. Kemudahan ini membantu peserta didik memfokuskan perhatian pada pemahaman materi tanpa terganggu oleh kendala teknis. Kenyamanan selama proses pembelajaran juga

memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan capaian akademik siswa. Hal ini terlihat dari 90% peserta didik yang menyatakan tidak merasa jenuh selama menggunakan permainan. Selain itu, 85% peserta didik menunjukkan keinginan untuk kembali belajar menggunakan media yang sama, menandakan bahwa *Chem Epic Conquest* mampu memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan capaian akademik siswa secara berkelanjutan dalam pembelajaran kimia (Andika dkk., 2023).

Peningkatan hasil belajar tersebut juga temuan ini diperkuat oleh hasil observasi terhadap aktivitas siswa yang menunjukkan bahwa menunjukkan bahwa seluruh peserta didik mampu mengikuti alur permainan serta memahami instruksi dari tahap awal hingga tahap akhir. Secara keseluruhan, peserta didik berhasil menyelesaikan permainan dengan mencapai skor minimum yang ditetapkan sehingga berhak memperoleh sertifikat. Selain itu, data respon menunjukkan bahwa 85% peserta didik menilai durasi penggunaan media sudah sesuai, serta seluruh peserta didik (100%) menyatakan ketertarikan untuk mengikuti pembelajaran dengan menggunakan permainan. Temuan ini mengindikasikan bahwa desain tampilan yang menarik, interaksi yang menyenangkan, dan pengaturan waktu yang seimbang mampu menjaga fokus peserta didik sekaligus meningkatkan semangat mereka dalam mempelajari materi kimia. Hal ini sejalan dengan pendapat Hu (2022), Marini (2022) dan Firdaus dkk. (2024) bahwa permainan yang dirancang dengan antarmuka yang mudah dipahami dan tantangan yang tepat dapat meningkatkan ketertarikan serta pemahaman konsep peserta didik.

Kesesuaian antara temuan observasi, hasil angket respon, dan capaian hasil belajar menunjukkan bahwa *Chem Epic Conquest* mampu membangun terciptanya atmosfer belajar yang mendukung dan kondusif. untuk meningkatkan kompetensi peserta didik. Siswa yang berpartisipasi aktif merasa lebih nyaman dan termotivasi dalam belajar menggunakan media, serta memiliki tingkat minat yang tinggi cenderung lebih mudah memahami konsep dan mampu menyelesaikan berbagai latihan dan soal yang disediakan dalam media pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa

keterlibatan emosional dan kognitif peserta didik berkontribusi terhadap keberhasilan belajar. Oleh karena itu, *Chem Epic Conquest* berperan penting dalam mendukung peserta didik mencapai tujuan pembelajaran memahami materi sistem periodik unsur dengan memberikan pengalaman belajar yang menarik dan interaktif, yang menstimulasi partisipasi maksimal siswa.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan media permainan dalam pembelajaran efektif untuk meningkatkan minat belajar dan hasil belajar peserta didik pada materi Sistem Periodik Unsur. Peningkatan minat terlihat melalui beberapa indikator, yaitu keinginan belajar, rasa senang, perhatian yang lebih tinggi, serta keaktifan peserta didik selama proses pembelajaran. Selain itu, permainan ini juga mendorong peningkatan hasil belajar, ditunjukkan melalui peningkatan kemampuan kognitif dan pemahaman konsep setelah pembelajaran. Dengan demikian, *Chem Epic Conquest* dapat adanya dukungan, arahan, serta kolaborasi dari berbagai pihak sangat berkontribusi terhadap keberhasilan penelitian ini menyenangkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Andika, I. P., Putra, S., Vina, M., & Paramita, A. (2023). The Use of Digital Educational Games as Learning Media: A Study on Elementary School Teachers. *International Journal of Elementary Education*, 7(2), 212–219. <https://doi.org/10.23887/ijee.v7i2.58432>
- Astuti, W., & Ikhsan, J. (2025). Exploring Students' Attitudes and Interests in Learning Chemistry: A Survey of Junior High Schools in Bengkalis during Kurikulum Merdeka Implementation. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 13, 133–142. https://doi.org/10.21831/jpms.v13iSpecial_issue.88834
- Bandhu, D., Mohan, M. M., Nittala, N. A. P., Jadhav, P., Bhadauria, A., & Saxena, K. K. (2024). Theories of motivation: A comprehensive analysis of human behavior drivers. *Acta Psychologica*, 244(January), 104177.

- <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2024.104177>
- Cuong, L. H., Thi, N., & Giang, H. (2024). Designing Digital Educational Games by Integrating Teaching Process into the Technology Platform of Entertainment Games. *International Journal of Current Science Research and Review*, 07(03), 1479–1488.
<https://doi.org/10.47191/ijcsrr/V7-i3-10>
- Dahalan, F., Alias, N., & Shaharom, M. S. N. (2024). Gamification and Game Based Learning for Vocational Education and Training: A Systematic Literature Review. *Education and Information Technologies*, 29(2), 1279–1317.
<https://doi.org/10.1007/s10639-022-11548-w>
- Erika, F., Aksha, O., Ariningtyas, D. N., Qolbiah, I., & Safrida, A. N. (2023). Game-Based Learning Media to Improve Students' Understanding in Chemistry Learning. *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia*, 11(3), 233.
<https://doi.org/10.33394/hjkk.v11i3.7922>
- Firdaus, Zahra Zubaidah, & S. M. (2024). PENGEMBANGAN EDUGAME PADA MATERI SISTEM SARAF UNTUK SISWA SMA. *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi*, 12(1), 1472–1488.
<https://doi.org/10.33394/bioscientist.v12i1.11924>
- Fragkiadaki, G., Fler, M., & Ravanis, K. (2021). Understanding the complexity of young children's learning and development in science: A twofold methodological model building on constructivist and cultural-historical strengths. *Learning, Culture and Social Interaction*, 28(September 2020), 100461.
<https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2020.100461>
- Haloho, Y. M., Suartama, I. K., & Sudarma, I. K. (2023). Educational Game-Based Thematic Learning Media to Improve Student Learning Competence. *Jurnal Mimbar Ilmu*, 28(1), 106–115.
<https://doi.org/10.23887/mi.v28i1.58764>
- Hamid, R., Barzenji, Z., & Arabia, S. (2024). Evaluating the Effectiveness of Gamification in Online Education: Strategies for Promoting Active Learning and Student Retention. *International Journal of Post Axial: Futuristic Teaching and Learning*, 2(2), 110–119.
<https://doi.org/10.59944/postaxial.v2i2.302>
- Herpardiwi, & Tohir, A. (2022). Learning Interest and Discipline on Learning Motivation. *International Journal of Education in Mathematics, Science, and Technology (IJEMST)*.
<https://doi.org/10.46328/ijemst.2290>
- Hu, Y. (2022). Game-based learning has good chemistry with chemistry education: A three-level. *Journal of Research in Science Teaching*, February, 1499–1543.
<https://doi.org/10.1002/tea.21765>
- Izat, M. (2025). The implications of educational games on the development of children's intellectual abilities. *International Journal of Innovative Research and Scientific Studies*, 8(4), 126–136.
<https://doi.org/10.53894/ijirss.v8i1.3578>
- Kamandewi, K. R., Parmiti, D. P., & Yudiana, I. K. E. (2025). Interactive Learning Media-Oriented Educational Games Scratch to Increase Interest in Learning Science in Fourth Grade Elementary School Students. *Jurnal Mimbar PGSD Undiksha*, 13(2), 238–250.
<https://doi.org/10.23887/jjpsgd.v13i2.95662>
- Lutfi, A. (2017). *Dokumen Mutu Untuk Pengembangan Permainan Bersarana Komputer Sebagai Media Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam*. Universitas Negeri Surabaya.
- Marini, M. (2022). Problems in Mathematics Learning Multiple Materials Viewed From Low-Grade Students' Learning Interest Aspect. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 12(2), 67–75.
<https://doi.org/10.18952/aladzkapgmi.v12i2.6948>
- Nurhasanah, Y., Pinandoyo, D., Alamsyah, M. R., Prasetyo, E., & Zukri, N. R. (2023). The Development of a Coliform Detection Game As A Part of Android - Based Virtual Food Safety Laboratory to Support Online Learning. *Procedia Computer Science*, 227, 1002–1011.
<https://doi.org/10.1016/j.procs.2023.10.609>
- Purba, A., Simatupang, N. I., & Natasha, S.

- (2021). Analisis Peningkatan Minat Belajar Kimia Siswa Pada Materi Sistem Periodik Unsur Menggunakan Aplikasi Periodic Table Quiz. *Proceeding Umsurabaya, 1*, 31–39.
- Ramlah, Alimin, & Syam, M. (2023). Upaya Meningkatkan Minat Belajar Kimia Peserta Didik Melalui Model Problem Based Learning. *Global Journal Teaching Professional*, 2(November), 1120–1133. <https://jurnal.sainsglobal.com/index.php/gp/article/view/908/584>
- Setiyani, S., Waluya, S. B., Sukestiyarno, Y. L., & Cahyono, A. N. (2019). Analisis Minat Belajar Siswa Terhadap Pembelajaran Matematika Selama Pembelajaran Daring. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana Universitas Negeri Semarang*, 975–980.
- Simamora, N. N., Astalini, & Darmaji. (2022). Penggunaan Multimedia Interaktif dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa pada Pembelajaran Kimia. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 12(1), 1–7. <https://doi.org/10.37630/jpm.v12i2.589>
- Solihah, M. (2023). The Effect of Android Game-Based Learning Media on Student Learning Outcomes in Terms of Self-Directed Learning. *Journal of Educational Chemistry*, 5(2), 77–86. <https://doi.org/10.21580/jec.2023.5.2.21689>
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan (Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, R&D Dan Penelitian Pendidikan)*. Metode Pendidikan, 67.
- Sulistyaningsih, S., Rokhimawan, M. A., & Rahmawan, S. (2022). Integrasi Game Chirality 2 Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Pada Materi Hidrokarbon. *Dalton: Jurnal Pendidikan Kimia Dan Ilmu Kimia*, 5(2), 75. <https://doi.org/10.31602/dl.v5i2.7673>
- Valls-bautista, C. (2021). The Game as a Strategy of Learning Chemistry Among High School Students. *European Journal of Science and Mathematics Education*, 9(3), 80–91. <https://doi.org/10.30935/scimath/10947>
- Wafiqni, R., Sunendar, D., & Sujana, E. (2023). The effectiveness of discovery learning model in improving critical thinking skills of elementary school students. *Journal of Education and Learning*, 17(1), 123–130. <https://doi.org/10.33772/biofiskim.v5i2.574>