

Implementation of Interactive Kahoot! Quizzes on Atomic Structure to Enhance Student Learning Motivation

Wahyu Hidayati¹, Nofri Yuhelman², Rahadian Zainul²

¹Progam Sarjana Pendidikan Kimia, Universitas Negeri Padang, Indonesia;

²Departemen Kimia, Universitas Negeri Padang, Indonesia;

Email: wahyuhidayati0304@gmail.com, nofriyuhelman@unp.ac.id, rahadianzmsiphd@fmipa.unp.ac.id

Abstract

This study aims to describe the improvement of students' learning motivation in chemistry, specifically on the topic of atomic structure, through the implementation of a series of instructional improvements incorporating the educational game platform Kahoot!. The study was motivated by the low level of student motivation observed during chemistry lessons, both in individual and group activities, which was presumed to be caused by conventional, low-interaction teaching approaches. This research employed a Classroom Action Research (CAR) design following the Kemmis and McTaggart model, comprising two cycles, with each cycle consisting of planning, action, observation, and reflection stages. The subjects were 40 tenth-grade students at SMA Negeri 3 Padang. Data were collected using a learning motivation observation sheet designed to assess seven indicators of student motivation, including student engagement, initiative, communication, collaboration, information-seeking, and respect for peers' contributions. The collected data were analyzed descriptively using percentage calculations, with the results of each cycle used as a basis for reflection and refinement of actions in the subsequent cycle. The results showed an increase in the average percentage of student learning motivation from Cycle I to Cycle II, from 44.72% to 82.6%, exceeding the predetermined minimum target of 75%. This increase is attributed to the cumulative effect of the instructional improvements implemented in Cycle II, in which Kahoot! served as one component alongside increased teacher-student interaction and expanded opportunities for student participation. Based on the observation results across the two cycles, it can be concluded that the combination of these improvements, with Kahoot! as a key gamification element, was associated with an improvement in students' learning motivation in chemistry.

Article History:

Received 07 July 2026

Accepted 10 July 2026

Published 13 July 2026

Keyword:

Kahoot!;

Atomic Structure;

Learning Motivation.

© 2026 The Authors. This open access article is distributed under a (CC-BY License) 

How to Cite:

Hidayati, W., Yuhelman, N., & Zainul, R. (2026). Implementation of Interactive Kahoot! Quizzes on Atomic Structure to Enhance Student Learning Motivation. *SEARCH: Science Education Research Journal*, 4(2), 327–336. <https://doi.org/10.47945/search.v4i2.3200>

PENDAHULUAN

Kualitas pendidikan tidak terlepas dari sejumlah faktor pendukung, dan salah satu faktor yang paling menentukan adalah cara guru menjelaskan materi ajar kepada murid. Kondisi di lapangan menunjukkan bahwa sejumlah sekolah di Indonesia masih bergulat dengan persoalan peningkatan mutu pembelajaran, khususnya dalam upaya mempertahankan partisipasi dan antusiasme murid selama kegiatan belajar berlangsung (Fatonah dkk., 2024). Berdasarkan pengamatan langsung yang dilakukan peneliti ketika menjalani Praktik Lapangan Kependidikan (PLK) di SMA Negeri 3 Padang, terlihat bahwa kegiatan pembelajaran masih didominasi pendekatan konvensional yang berpusat pada penjelasan materi secara satu arah, disertai penggunaan sumber belajar standar seperti buku teks dan Lembar Kerja Siswa (LKS). Sumber belajar tersebut sebenarnya masih memiliki relevansi, namun cara penyajiannya kurang mampu menarik minat murid dan gagal mendorong motivasi belajar mereka. Akibatnya, tingkat motivasi belajar murid dalam pembelajaran menjadi rendah, yang

pada gilirannya turut memengaruhi capaian hasil belajar yang belum maksimal. Fenomena pembelajaran yang cenderung searah dan minim interaksi ini merupakan salah satu tantangan umum dalam upaya peningkatan mutu pendidikan di berbagai sekolah (Susanti dkk., 2024).

Tingkat motivasi belajar murid dalam proses belajar memegang peranan penting karena berkaitan erat dengan sejauh mana mereka mampu memahami materi yang disampaikan. Pada mata pelajaran kimia khususnya, terdapat materi-materi bersifat abstrak dan sulit dipahami menuntut proses pembelajaran yang inovatif, seperti konsep struktur atom, sehingga akan sulit dipahami apabila penyampaiannya hanya mengandalkan ceramah dan membaca teks (Suryadi, 2022). Kondisi ini menegaskan perlunya terobosan baru dalam strategi pembelajaran guna mendorong murid agar lebih aktif dan terlibat penuh dalam proses belajar mengajar (Hasriadi, 2022). Kemajuan teknologi dewasa ini membuka berbagai peluang solusi untuk menjawab tantangan tersebut (Putri, 2023). Salah satu contohnya adalah aplikasi permainan edukatif seperti Kahoot!, yang mampu menghadirkan unsur interaktif ke dalam kegiatan pembelajaran. Platform ini memfasilitasi murid untuk saling berkompetisi menjawab soal secara langsung (*real-time*), dikemas dengan format yang menghibur sekaligus tidak monoton (Mattawang & Syarif, 2023). Strategi berbasis gamifikasi semacam ini terbukti mampu mendorong keterlibatan aktif murid dalam pembelajaran, sekaligus menghadirkan umpan balik instan yang mempermudah pemahaman konsep secara lebih mendalam (Srimuliyani, 2023).

Secara konseptual, motivasi belajar dapat dipahami sebagai dorongan yang muncul dari dalam maupun luar diri murid, berupa serangkaian upaya untuk menciptakan kondisi ideal yang diinginkan sehingga memberi arah dan kesinambungan pada proses belajar hingga tujuan pembelajaran tercapai (Sardiman, 2017). Motivasi tersebut juga tampak dari sejumlah indikator, seperti adanya hasrat untuk berhasil, adanya penghargaan dalam belajar, serta adanya kegiatan pembelajaran yang menarik bagi murid (Uno, 2021). Tinggi rendahnya motivasi ini sangat dipengaruhi oleh cara guru mengemas proses pembelajaran, termasuk strategi dan media yang digunakan di kelas. Salah satu strategi yang relevan untuk membangkitkan motivasi tersebut adalah gamifikasi, yaitu pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan elemen dan mekanisme permainan seperti poin, level, tantangan, papan peringkat, dan penghargaan ke dalam konteks non-permainan guna meningkatkan keterlibatan, motivasi, dan hasil belajar peserta didik (Zeybek & Saygi, 2023). Penerapan gamifikasi terbukti mampu meningkatkan motivasi intrinsik murid, memperbaiki hasil belajar, sekaligus menciptakan suasana pembelajaran yang lebih kondusif dan interaktif (Ababil dkk., 2025). Kahoot! sendiri merupakan salah satu wujud nyata dari penerapan prinsip gamifikasi tersebut, karena menggabungkan unsur kompetisi *real-time*, sistem skor, dan umpan balik instan; hal ini sejalan dengan temuan bahwa penerapan metode gamifikasi melalui aplikasi Kahoot! mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik secara nyata (Tyaningsih dkk., 2022).

Kendati demikian, di tengah pesatnya kemajuan teknologi yang berpotensi besar mendorong peningkatan mutu pendidikan, pada kenyataannya masih cukup banyak institusi pendidikan yang belum mengoptimalkan potensi tersebut secara maksimal (Maritsa dkk., 2021). Pemanfaatan teknologi dalam kegiatan pembelajaran masih tergolong minim dan jarang diterapkan.

Beberapa penelitian sebelumnya berfokus pada pengembangan media atau instrumen penilaian melalui pendekatan *Research and Development* (R&D), sementara penerapan platform Kahoot! secara khusus pada materi struktur atom melalui desain Penelitian Tindakan Kelas (PTK) di lingkungan SMA Negeri 3 Padang belum pernah dikaji. Kekosongan ini menjadi celah penelitian (*research gap*) yang penting untuk diisi, mengingat karakteristik PTK yang bersifat siklikal dan reflektif memungkinkan peneliti untuk tidak sekadar mengukur efektivitas Kahoot! secara satu kali

uji coba, melainkan juga mengamati proses perubahan motivasi murid secara bertahap dari satu siklus ke siklus berikutnya. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi baru berupa bukti empiris mengenai efektivitas Kahoot! sebagai media gamifikasi dalam meningkatkan motivasi belajar kimia pada materi struktur atom, sekaligus memperkaya literatur PTK di konteks sekolah yang belum banyak diteliti sebelumnya.

Berangkat dari kondisi tersebut, muncul urgensi untuk mengkaji lebih jauh sejauh mana penerapan teknologi seperti Kahoot! mampu diimplementasikan dalam pembelajaran kimia guna mendorong motivasi belajar murid terhadap materi yang diajarkan. Penelitian ini disusun dengan tujuan menganalisis efektivitas penggunaan aplikasi Kahoot! dalam meningkatkan motivasi belajar pada pembelajaran kimia, dengan fokus pada materi struktur atom. Melalui pemanfaatan teknologi dalam kegiatan belajar mengajar, diharapkan proses pembelajaran dapat berlangsung lebih menarik, interaktif, dan berdaya guna (Aridianti dkk., 2024). Melalui strategi ini, murid tidak sekadar didorong untuk lebih aktif berpartisipasi, melainkan juga termotivasi memahami materi-materi yang tergolong sulit. Penerapan teknologi dalam dunia pendidikan turut berkontribusi tidak hanya pada perluasan akses dan peningkatan mutu pembelajaran, tetapi juga pada pembekalan keterampilan yang relevan bagi kebutuhan masa depan peserta didik (Saripudin & Rabbani, 2024). Atas dasar itu, pembelajaran kimia di sekolah diharapkan dapat tampil lebih dinamis serta selaras dengan tuntutan zaman, sehingga mampu memberi kontribusi positif bagi peningkatan mutu pendidikan secara menyeluruh.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di kelas X SMA Negeri 3 Padang dengan melibatkan 40 murid sebagai subjek penelitian. Pemilihan kelas tersebut didasarkan pada temuan awal berupa rendahnya tingkat motivasi belajar murid dalam pembelajaran kimia. Kegiatan penelitian berlangsung dalam dua kali pertemuan pada tahun ajaran 2025/2026, dengan alokasi waktu masing-masing dua jam pelajaran (JP) per pertemuan. Penelitian ini dilaksanakan pada program praktik lapangan kependidikan yang telah memperoleh izin dari sekolah mitra.

Penelitian ini menggunakan pendekatan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus tindakan, dengan setiap siklus mencakup empat tahapan pokok, yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi (Utomo dkk., 2024). Pelaksanaan tindakan pada setiap siklus dilakukan oleh guru mata pelajaran kimia sebagai pelaksana tindakan (guru mitra), sedangkan peneliti bertindak sebagai observer yang mengamati dan mencatat tingkat motivasi belajar murid secara langsung dengan berpedoman pada lembar observasi yang telah disiapkan.

Pada tahap perencanaan, peneliti menyusun Modul Ajar yang mengintegrasikan Kahoot! ke dalam kegiatan pembelajaran, serta menyiapkan lembar observasi motivasi belajar sebagai instrumen utama penelitian. Pada tahap pelaksanaan, pembelajaran dijalankan oleh guru mitra sesuai rancangan dalam Modul Ajar, dengan Kahoot! difungsikan sebagai sarana penilaian interaktif di akhir pembelajaran. Bersamaan dengan itu, peneliti melakukan pengamatan terhadap motivasi belajar murid menggunakan lembar observasi. Pada tahap refleksi, peneliti bersama guru mitra mendiskusikan hasil pengamatan setiap siklus untuk mengidentifikasi kekurangan yang muncul selama tindakan, kemudian merumuskan langkah perbaikan pada siklus berikutnya.

Penelitian ini menggunakan pendekatan observasional karena lebih sesuai dengan sifat PTK yang reflektif dan siklikal, di mana data perlu dikumpulkan secara berkelanjutan pada setiap pertemuan untuk menjadi dasar refleksi tindakan berikutnya. Pendekatan angket yang disebar berulang dalam rentang waktu berdekatan berisiko menimbulkan bias respons (*response fatigue*) serta kurang mampu menangkap dinamika perilaku belajar secara *real-time* selama pembelajaran berlangsung, sesuatu yang justru dapat ditangkap dengan baik melalui observasi langsung.

Pertimbangan ini semakin relevan mengingat subjek penelitian adalah siswa kelas X yang masih dalam proses adaptasi terhadap lingkungan belajar SMA, sehingga pengukuran melalui observasi oleh pihak ketiga dinilai lebih objektif dibandingkan self-report yang berpotensi bias sosial (*social desirability bias*), yaitu kecenderungan siswa menjawab sesuai harapan sosial, bukan kondisi motivasional yang sebenarnya. Selain itu, penggunaan Kahoot! sebagai tindakan menghasilkan perilaku belajar yang secara langsung dapat diamati, seperti partisipasi menjawab, antusiasme, dan keterlibatan diskusi, sehingga pendekatan observasional dinilai lebih tepat untuk menangkap efek tindakan secara kontekstual dan langsung.

Motivasi belajar dalam penelitian ini diukur secara operasional melalui indikator perilaku keaktifan belajar yang dapat diamati, sejalan dengan pandangan bahwa motivasi berfungsi sebagai pendorong (*driving force*) yang menggerakkan individu untuk menunjukkan perilaku belajar yang aktif dan terarah (Sardiman, 2018; Uno, 2021). Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar observasi motivasi belajar, yang disusun dengan mengadaptasi indikator keaktifan belajar menurut (Sudjana, 2016), yang mencakup aspek keterlibatan siswa dalam tugas belajar, keberanian bertanya, pencarian informasi, dan partisipasi dalam diskusi kelompok. Indikator tersebut kemudian disesuaikan dengan dimensi motivasional dari (Sardiman, 2018) dan (Uno, 2021). Lembar observasi terdiri atas 7 butir indikator, yaitu: (1) kesiapan dalam menyimak serta menanggapi pertanyaan yang diajukan guru; (2) rasa tanggung jawab dalam menuntaskan tugas yang diberikan; (3) keberanian mengajukan pertanyaan kepada guru maupun sesama murid ketika menemui kesulitan pemahaman; (4) kecakapan dalam menyampaikan gagasan atau pemahaman terhadap konsep yang telah dipelajari; (5) keaktifan berpartisipasi dalam diskusi kelompok sesuai instruksi guru (aspek kolaborasi); (6) kesungguhan menggali ragam sumber informasi yang dibutuhkan; dan (7) kesediaan menghormati pendapat rekan sekelas. Setiap butir indikator dinilai menggunakan skala penilaian 1-4 (1 = tidak pernah muncul, 2 = jarang muncul, 3 = sering muncul, 4 = selalu muncul).

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif kuantitatif dengan perhitungan persentase. Pemilihan teknik ini didasarkan pada karakteristik pengambilan sampel dalam penelitian ini, yaitu subjek dipilih secara *purposive* dari satu kelas utuh bukan melalui pengambilan sampel acak dari suatu populasi, sebuah karakteristik yang melekat pada desain PTK. Karena prosedur statistik inferensial mensyaratkan pengambilan sampel acak sebagai dasar validitas penarikan kesimpulan probabilistik, penggunaannya menjadi tidak tepat secara metodologis pada desain dengan sampel purposif seperti ini. Oleh karena itu, analisis deskriptif persentase dipilih sebagai teknik yang secara metodologis lebih sesuai dengan karakteristik pengambilan sampel non-acak pada penelitian ini. Data motivasi belajar murid yang terkumpul dari lembar observasi dianalisis secara deskriptif kuantitatif menggunakan rumus persentase berikut:

$$P = (\sum \text{skor yang diperoleh murid} / \sum \text{skor maksimal}) \times 100\%$$

Tindakan pada penelitian ini dinyatakan berhasil apabila persentase rata-rata motivasi belajar murid mencapai $\geq 75\%$ pada akhir siklus. Kriteria ini merujuk pada pendapat (Djamarah & Zain, 2010) yang menyatakan bahwa pelaksanaan tindakan pembelajaran dikatakan berhasil apabila kriteria ketuntasan belajar klasikal mencapai 75%, sejalan dengan penelitian (Mahmudah, 2021) yang juga menetapkan indikator keberhasilan ketuntasan klasikal sebesar $\geq 75\%$ dalam PTK.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada pertemuan pertama siklus I, murid diberikan suatu permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan materi struktur atom, khususnya pada teori perkembangan model atom. Permasalahan yang disajikan sengaja dikaitkan dengan pengalaman keseharian murid, sehingga dapat lebih mudah dibayangkan dan didiskusikan bersama kelompok masing-masing. Melalui proses tersebut, murid diarahkan untuk membangun pemahaman awal mengenai konsep model

atom yang divisualisasikan menyerupai susunan tata surya. Guna mendukung proses tersebut, guru membagi murid ke dalam sepuluh kelompok, terdiri atas enam kelompok beranggotakan enam orang dan empat kelompok beranggotakan tujuh orang. Selanjutnya, murid saling berdiskusi dan bertukar gagasan dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan, kemudian menuangkan hasil temuan mereka ke dalam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang telah disiapkan oleh guru.

Sebelum kegiatan diskusi kelompok dimulai, guru terlebih dahulu menyajikan sejumlah stimulus beserta gambaran pengantar mengenai model struktur atom, serta membuka ruang tanya jawab dan melontarkan pertanyaan pemantik yang bertujuan membangkitkan rasa ingin tahu serta mendorong motivasi belajar murid selama proses pembelajaran berlangsung.

Tabel 1. Rekapitulasi hasil observasi motivasi belajar murid siklus I.

Indikator Keaktifan dan Aspek yang Diamati	Jumlah Murid Memenuhi	Persentase
Kemampuan mendengarkan dan merespons pertanyaan	16	39,13%
Tanggung jawab dalam menyelesaikan tugas	23	56,52%
Inisiatif bertanya kepada guru dan murid lain	10	26,09%
Kemampuan mengomunikasikan pendapat	12	30,43%
Keterlibatan dalam diskusi kelompok (kolaborasi)	23	56,52%
Usaha mencari informasi relevan dan diperlukan	26	65,22%
Sikap menghargai kontribusi atau pendapat murid lain	16	39,13%
Rata-rata Hasil Observasi Siklus I		44,72%

Secara umum, hasil observasi siklus I menunjukkan bahwa motivasi belajar murid masih berada pada kategori rendah, dengan indikator inisiatif bertanya (Indikator 3) dan kemampuan mengomunikasikan pendapat (Indikator 4) menjadi dua aspek dengan capaian terendah, sedangkan indikator usaha mencari informasi (Indikator 6) relatif lebih tinggi dibanding indikator lain.

Tindakan pada siklus II dirancang sebagai bentuk penyempurnaan atas pelaksanaan siklus I berdasarkan hasil refleksi yang telah dilakukan. Pada tahap ini, murid diarahkan untuk mempelajari penentuan konfigurasi elektron lanjutan serta konfigurasi kulit atom, yang pada akhir kegiatan pembelajaran dievaluasi menggunakan media permainan edukatif Kahoot!. Beberapa perbaikan yang diterapkan pada siklus II antara lain: a) pemberian game edukasi pada kegiatan awal untuk menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan, b) bertanya langsung kepada murid yang kurang memperhatikan atau merespons guru, dan c) memberikan lebih banyak kesempatan bagi murid yang belum mampu mengomunikasikan pendapat/pemahamannya.

Tabel 2. Rekapitulasi hasil observasi motivasi belajar murid siklus II.

Indikator Keaktifan dan Aspek yang Diamati	Jumlah Murid Memenuhi	Persentase
Kemampuan mendengarkan dan merespons pertanyaan	31	78,26%
Tanggung jawab dalam menyelesaikan tugas	40	100%
Inisiatif bertanya kepada guru dan murid lain	35	86,96%
Kemampuan mengomunikasikan pendapat	26	65,22%
Keterlibatan dalam diskusi kelompok (kolaborasi)	35	86,96%
Usaha mencari informasi relevan dan diperlukan	40	100%
Sikap menghargai kontribusi atau pendapat murid lain	24	60,87%
Rata-rata Hasil Observasi Siklus II		82,6%

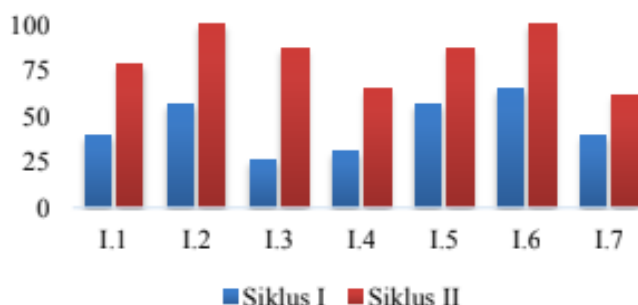
Secara keseluruhan terjadi kenaikan pada seluruh indikator motivasi belajar murid pada siklus II dibandingkan siklus I. Untuk melihat besaran peningkatan pada masing-masing indikator secara lebih spesifik, dilakukan perbandingan langsung antara hasil observasi siklus I dan siklus II, sebagaimana disajikan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Persentase kenaikan antara siklus I dan siklus II.

Indikator Diamati	Siklus I	Siklus II	Perubahan
Kemampuan mendengarkan dan merespons pertanyaan	39,13%	78,26%	39,18%
Tanggung jawab dalam menyelesaikan tugas	56,52%	100%	43,48%
Inisiatif bertanya kepada guru dan murid lain	26,09%	86,96%	60,87%

IndikatorDiamati	Siklus I	Siklus II	Perubahan
Kemampuan mengomunikasikan pendapat	30,43%	65,22%	34,79%
Keterlibatan dalam diskusi kelompok (kolaborasi)	56,52%	86,96%	30,44%
Usaha mencari informasi relevan dan diperlukan	65,22%	100%	34,78%
Sikap menghargai kontribusi atau pendapat murid lain	39,13%	60,87%	21,74%

Berdasarkan Tabel 3, tampak bahwa seluruh indikator mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II, meskipun dengan besaran kenaikan yang bervariasi antar-indikator, mulai dari kenaikan terendah pada Indikator 7 (21,74%) hingga kenaikan tertinggi pada Indikator 3 (60,87%). Variasi ini mengindikasikan bahwa tindakan yang diterapkan pada siklus II tidak memberikan pengaruh yang seragam terhadap seluruh aspek motivasi belajar yang diamati. Berikut perbandingan kenaikan persentase antara siklus I dan siklus II yang disajikan pada Gambar 1:



Gambar 1. Perbandingan kenaikan persentase antara siklus I dan siklus II.

Secara keseluruhan, rata-rata motivasi belajar murid meningkat dari siklus I ke siklus II dan telah melampaui indikator keberhasilan tindakan yang ditetapkan ($\geq 75\%$). Pola kenaikan pada Tabel 3 memperlihatkan bahwa indikator inisiatif bertanya (Indikator 3) mengalami peningkatan secara numerik, sedangkan indikator sikap menghargai pendapat rekan (Indikator 7) mencatat peningkatan paling rendah dibanding indikator lainnya.

Hasil penelitian ini menunjukkan peningkatan yang nyata berdasarkan hasil observasi pada motivasi belajar murid dalam pembelajaran kimia materi struktur atom setelah penerapan tindakan pada siklus II, dengan capaian rata-rata meningkat dari 44,72% pada siklus I menjadi 82,6% pada siklus II, telah melampaui target minimal 75% yang ditetapkan sebagai indikator keberhasilan tindakan. Peningkatan motivasi belajar pada siklus II tidak dapat diatribusikan semata-mata pada penggunaan Kahoot!. Sebagaimana dijelaskan pada bagian pelaksanaan tindakan siklus II, perbaikan yang diterapkan turut mencakup peningkatan interaksi guru terhadap murid yang kurang responsif, pemberian stimulus tambahan berupa permainan edukasi di awal pembelajaran, serta perluasan kesempatan berdiskusi dan menyampaikan pendapat bagi murid yang sebelumnya pasif. Ketiga tindakan perbaikan ini berlangsung bersamaan dengan penerapan Kahoot!, sehingga peningkatan motivasi belajar yang teramati kemungkinan besar merupakan hasil kumulatif dari keseluruhan tindakan perbaikan pada siklus II, bukan efek tunggal dari media Kahoot! semata.

Peningkatan tersebut berkaitan dengan temuan (Sardiman, 2018), motivasi belajar merupakan daya penggerak dalam diri murid yang menimbulkan, mengarahkan, dan menjamin kelangsungan kegiatan belajar; salah satu faktor eksternal yang dapat memicu daya penggerak tersebut adalah adanya kegiatan pembelajaran yang menarik bagi murid (Uno, 2021). Kahoot! menghadirkan unsur tersebut melalui mekanisme kompetisi *real-time*, sistem skor, dan umpan balik instan elemen-elemen inti gamifikasi yang secara teoretis dirancang untuk meningkatkan keterlibatan dan motivasi peserta didik terhadap materi pembelajaran (Zeybek & Saygı, 2023). Umpan balik instan yang diberikan Kahoot! memungkinkan murid segera mengetahui benar-tidaknya jawaban mereka, sehingga berpotensi menumbuhkan dorongan untuk terus mencoba dan memperbaiki performa pada kuis berikutnya; sementara unsur kompetisi dan papan skor turut menstimulasi motivasi ekstrinsik murid untuk berpartisipasi lebih aktif dibanding metode konvensional.

Temuan ini sejalan dengan sejumlah penelitian sebelumnya. Ramadhani dkk., (2026) menemukan bahwa integrasi Kahoot! pada fase-fase kunci pembelajaran kimia berkaitan dengan peningkatan motivasi belajar, yang dijelaskan melalui penguatan keaktifan mental dan motivasi intrinsik. Kurniawan dkk., (2023) juga mencatat bahwa kuis interaktif berbasis Kahoot! memungkinkan murid belajar sambil bermain sehingga cenderung lebih aktif di kelas. Sejalan dengan hal itu Indriani, (2022) serta Wahyudi dkk., (2023) sama-sama menyatakan bahwa peningkatan motivasi dan minat belajar murid setelah penerapan Kahoot! dalam proses evaluasi pembelajaran.

Peningkatan motivasi belajar pada penelitian ini juga berhubungan dengan konteks karakteristik materi struktur atom yang bersifat abstrak dan kompleks sehingga menuntut penalaran ilmiah dan kerap memunculkan kejenuhan pada murid. Kondisi ini menjadi salah satu alasan mengapa pendekatan berbasis permainan edukatif seperti Kahoot! dinilai relevan diterapkan pada materi struktur atom, karena berpotensi menghadirkan visualisasi dan interaktivitas yang membantu murid mengonkretkan konsep abstrak. Lutfi dkk., (2021) menyatakan bahwa pendekatan gamifikasi secara umum berkaitan dengan penurunan kejenuhan murid terhadap materi kimia yang berkaitan dengan konsep dan rumus, sehingga memberi konteks tambahan bagi posisi Kahoot! sebagai salah satu variasi strategi gamifikasi yang dapat dipertimbangkan dalam pembelajaran kimia di SMA.

Berdasarkan tingkatan indikator, indikator inisiatif bertanya (Indikator 3) merupakan kenaikan tertinggi (60,87%), yang tidak hanya dipengaruhi oleh Kahoot!, melainkan juga oleh tindakan perbaikan spesifik pada siklus II berupa inisiatif guru untuk secara aktif bertanya langsung kepada murid yang kurang responsif, sebuah intervensi interpersonal yang secara langsung menysasar hambatan psikologis murid dalam bertanya, terlepas dari media pembelajaran yang digunakan. Dengan demikian, kenaikan tajam pada indikator ini mencerminkan pengaruh kombinasi antara pendekatan personal guru dan suasana kompetitif nonformal yang dihadirkan Kahoot!.

Sebaliknya, indikator sikap menghargai pendapat rekan (Indikator 7) merupakan kenaikan paling rendah (21,74%). Rendahnya peningkatan pada indikator ini berkaitan dengan sifat mekanisme Kahoot! yang secara inheren berbasis kompetisi individual, sistem skor dan papan peringkat pada Kahoot! dirancang untuk memacu performa personal murid, bukan untuk memfasilitasi interaksi apresiatif antarmurid. Unsur kompetitif yang mendorong peningkatan pada indikator-indikator lain (seperti inisiatif bertanya dan tanggung jawab tugas) justru kurang relevan atau bahkan berpotensi kontraproduktif terhadap penguatan sikap saling menghargai, karena orientasi murid lebih terarah pada pencapaian skor pribadi dibanding pada kualitas interaksi sosial dengan sesama murid. Gamifikasi berbasis kompetisi seperti Kahoot! perlu diimbangi dengan penguatan kolaborasi dan sikap sosial melalui strategi pembelajaran pendamping, agar peningkatan motivasi belajar tidak hanya berorientasi pada capaian individu semata.

Secara teoretis, potensi Kahoot! sebagai salah satu komponen strategi gamifikasi dalam mendukung peningkatan motivasi belajar kimia melalui desain Penelitian Tindakan Kelas, sekaligus memberikan gambaran rinci mengenai indikator motivasi mana yang paling responsif dan paling perlu diperkuat ketika gamifikasi diterapkan bersama tindakan pedagogis lain di sekolah menengah. Secara praktis, guru dapat mempertimbangkan penggunaan Kahoot! sebagai salah satu sarana evaluasi interaktif di akhir pembelajaran, khususnya pada materi-materi abstrak seperti struktur atom, sebagai bagian dari paket tindakan yang lebih luas untuk membangkitkan motivasi belajar murid. Mengingat kenaikan indikator sikap menghargai pendapat relatif rendah dan kemungkinan berkaitan dengan sifat kompetitif Kahoot!, guru disarankan untuk memadukan sesi Kahoot! dengan aktivitas diskusi kelompok reflektif setelah kuis berlangsung, sehingga aspek kolaboratif dan sosial-emosional murid turut terbina secara eksplisit. Siklus reflektif pada desain PTK yang digunakan dalam penelitian ini dapat menjadi acuan bagi guru untuk secara mandiri mengevaluasi dan menyesuaikan kombinasi strategi pembelajaran, tidak terbatas pada Kahoot! semata sesuai karakteristik dan kebutuhan murid di kelas masing-masing.

Penelitian ini tidak terlepas dari sejumlah keterbatasan, yang diantisipasi melalui desain penelitian yang digunakan. Pertama, terkait potensi subjektivitas pengamatan karena hanya dilakukan oleh satu observer, keterbatasan ini telah diminimalisasi melalui penggunaan lembar observasi yang tidak disusun secara bebas, melainkan diadaptasi dari indikator keaktifan belajar baku menurut (Sudjana, 2016) yang kemudian disesuaikan dengan dimensi motivasional dari (Sardiman, 2018) dan (Uno, 2021), serta dijabarkan ke dalam tujuh butir indikator operasional dengan skala penilaian yang jelas (1–4). Dengan berpijak pada indikator yang telah kuat dalam literatur, penilaian tetap terikat pada kriteria yang jelas batasannya, sehingga ruang bagi penafsiran subjektif pengamat dapat ditekan meskipun observasi dilakukan oleh satu orang. Kedua, terkait tidak adanya kelompok pembanding (kontrol) sebagaimana lazim pada desain eksperimen, keterbatasan ini secara metodologis telah diakomodasi oleh karakteristik desain Penelitian Tindakan Kelas, yang menggunakan siklus I sebagai *baseline* pembanding internal terhadap siklus II, sehingga peningkatan motivasi belajar tetap dapat terukur melalui perbandingan langsung antar-siklus pada subjek yang sama. Ketiga, terkait keterbatasan generalisasi akibat pengambilan sampel purposif pada satu kelas, hal ini memang dipilih secara sengaja agar penelitian dapat menangkap dinamika perubahan motivasi belajar secara mendalam dan kontekstual dari satu siklus ke siklus berikutnya, sesuatu yang sulit dicapai apabila sampel diperluas namun kedalaman refleksi tindakan dikorbankan. Dengan demikian, temuan penelitian ini dapat membuka ruang bagi penelitian selanjutnya untuk menguji efektivitas Kahoot! pada cakupan subjek yang lebih luas maupun dengan desain quasi-eksperimen berkelompok kontrol guna memperkuat generalisasi hasil.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan tindakan pada siklus II, dengan Kahoot! sebagai salah satu komponen utamanya, berkaitan dengan peningkatan motivasi belajar murid dalam pembelajaran kimia pada materi struktur atom, dari rata-rata 44,72% pada siklus I menjadi 82,6% pada siklus II, melampaui target minimal 75% yang ditetapkan. Mengingat perbaikan tindakan pada siklus II turut mencakup intervensi lain di luar Kahoot!, peningkatan ini lebih tepat dimaknai sebagai hasil kumulatif dari keseluruhan tindakan perbaikan, dengan Kahoot! berperan menghadirkan unsur kompetisi, sistem skor, dan umpan balik instan yang membantu memantik keterlibatan murid terhadap materi kimia yang bersifat abstrak sekaligus membantu mengonkretkan konsep yang selama ini sulit dibayangkan melalui pendekatan konvensional. Keberhasilan pembelajaran kimia tidak semata bergantung pada penjelasan konsep secara verbal, melainkan juga pada bagaimana suasana belajar dirancang agar mampu menumbuhkan motivasi belajar murid.

DAFTAR PUSTAKA

- Ababil, A. M. S., Abidin, Z., Saifuddin, S., & Fawait, A. (2025). Penerapan gamifikasi dalam pembelajaran pendidikan Islam untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. *Indonesian Journal on Education (IJoEd)*, 1(4), 316–322. <https://doi.org/10.70437/ijged.v1i4.72>
- Aridianti, M., Jannah, & Gusmaneli. (2024). Peran Teknologi Pendidikan Dalam Meningkatkan Kualitas Pendidikan, *QOSIM Jurnal Pendidikan, Sosial dan Humaniora*, 2(2), 185–192. <https://doi.org/10.61104/jq.v2i2.529>
- Djamarah, S. B., & Zain, A. (2010). *Strategi belajar mengajar* (Cet. 4). Jakarta, Indonesia: Rineka Cipta.
- Fatonah, N., Syaodih, E., & Hanfyah, L. (2024). Pengaruh Gerakan Literasi Sekolah (GLS) terhadap minat membaca siswa sekolah dasar. *Jurnal Pena Ilmiah*, 6(1), 17–34. <https://doi.org/10.17509/jpi.v6i1.65417>
- Hasriadi, H. (2022). Metode pembelajaran inovatif di era digitalisasi. *Jurnal Sinestesia*, 12(1), 136–151. <https://sinestesia.pustaka.my.id/journal/article/view/161>

- Indriani, N. (2022). Efektivitas penggunaan aplikasi Kahoot pada proses evaluasi pembelajaran siswa kelas IV SD MI NU Ngingas Kabupaten Sidoarjo. *Jurnal Teknologi Pendidikan: Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pembelajaran*, 7(1), 81–87. <https://doi.org/10.33394/jtp.v7i1.5135>
- Kurniawan, M., Taiyeb, M., & Arifin, A. N. (2023). Efektivitas penggunaan aplikasi Kahoot! terhadap minat dan hasil belajar siswa kelas XI SMA Negeri 1 Wonomulyo. *KROMATIN: Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi*, 4(1). <https://doi.org/10.26618/895y1x61>
- Lutfi, A., Aini, N. Q., Amalia, N., Umah, P. A., & Rukmana, M. D. (2021). Gamifikasi untuk pendidikan: Pembelajaran kimia yang menyenangkan pada masa pandemic Covid-19. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 5(2), 94–101. <https://doi.org/10.23887/jpk.v5i2.38486>
- Mahmudah, H. M., Kusumaningsih, W., & Suciana, F. (2021). Peningkatan Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas III Tema 8 Melalui Model Problem Based Learning (PBL) SDN Karangsari 01. *International Journal of Elementary School*, 1(1), 23–32. <http://journal.upgris.ac.id/index.php/ijes>
- Maritsa, A., Salsabila, U. H., Wafiq, M., Anindya, P. R., & Ma'shum, M. A. (2021). Pengaruh teknologi dalam dunia pendidikan. *Al-Mutharahah: Jurnal Penelitian dan Kajian Sosial Keagamaan*, 18(2), 91–100. <https://doi.org/10.46781/al-mutharahah.v18i2.303>
- Mattawang, M. R., & Syarif, E. (2023). Dampak penggunaan Kahoot sebagai platform gamifikasi dalam proses pembelajaran. *Journal of Learning and Technology*, 2(1), 33–42. <https://doi.org/10.33830/jlt.v2i1.5843>
- Putri, R. A. (2023). Pengaruh teknologi dalam perubahan pembelajaran di era digital. *Journal of Computers and Digital Business*, 2(3), 105–111. <https://doi.org/10.56427/jcbd.v2i3.233>
- Ramadhani, A., Suparni, Putranto, S., & Harsih Setyowati, N. (2026). Implementasi discovery learning berbantuan Kahoot! untuk meningkatkan keaktifan belajar peserta didik pada pembelajaran matematika. *J-SES: Journal of Science, Education and Studies*, 5(1). <https://doi.org/10.30651/jses.v5i1.29779>
- Sardiman, A. M. (2018). *Interaksi dan motivasi belajar mengajar*. Rajawali Pers.
- Saripudin, S., & Robbani, M. D. F. (2024). Integrasi teknologi dalam pendidikan. *EDUTECH*, 23(3), 336–346. <https://doi.org/10.17509/e.v23i3.72163>
- Srimuliyani, S. (2023). Menggunakan teknik gamifikasi untuk meningkatkan pembelajaran dan keterlibatan siswa di kelas. *EDUCARE: Jurnal Pendidikan dan Kesehatan*, 1(1), 29–35. <https://doi.org/10.70437/jedu.v1i1.2>
- Sudjana, N. (2016). *Penilaian hasil proses belajar mengajar*. Bandung, Indonesia: PT Remaja Rosdakarya.
- Suryadi, A. (2022). Penerapan model pembelajaran langsung (Direct Instruction) untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Kimia materi minyak bumi di kelas X MIA-3 semester I SMAN 1 Sanggar tahun pelajaran 2021/2022. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, 2(1), 44–55. <https://doi.org/10.53299/jppi.v2i1.168>
- Susanti, S., Aminah, F., Assa'idah, I. M., Aulia, M. W., & Angelika, T. (2024). Dampak negatif metode pengajaran monoton terhadap motivasi belajar siswa. *PEDAGOGIK: Jurnal Pendidikan dan Riset*, 2(2), 86–93. <https://doi.org/10.65311/pedagogik.v2i2.529>
- Tyaningsih, R. Y., Hayati, L., Sarjana, K., Sridana, N., & Prayitno, S. (2022). Penerapan metode gamifikasi dalam meningkatkan motivasi belajar mahasiswa pada mata kuliah geometri analitik bidang melalui aplikasi Kahoot. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 2(2), 317–326. <https://doi.org/10.29303/griya.v2i2.202>
- Uno, H. B. (2021). *Teori motivasi dan pengukurannya: Analisis di bidang pendidikan*. Bumi Aksara.

- Utomo, P., Asvio, N., & Prayogi, F. (2024). Metode penelitian tindakan kelas (PTK): Panduan praktis untuk guru dan mahasiswa di institusi pendidikan. *Pubmedia Jurnal Penelitian Tindakan Kelas Indonesia*, 1(4), 1–19. <https://doi.org/10.47134/ptk.v1i4.821>
- Wahyudi, M. H., Suarman, & Gimin. (2023). Penggunaan Kahoot untuk meningkatkan minat belajar siswa sekolah menengah pertama pada pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial. *Jurnal Ilmu Sosial dan Humaniora (JISHUM)*, 2(2), 179–194. <https://doi.org/10.57248/jishum.v2i2.300>
- Zeybek, N., & Saygı, E. (2023). Gamification in education: Why, where, when, and how? A systematic review. *Games and Culture*, 19(2), 237–264. <https://doi.org/10.1177/15554120231158625>