Lensa (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA
Volume 16, Nomor 1, halaman 28-36 2026
http://jurnallensa.web.id/index.php/lensa

p-ISSN: 2301-5071
e-ISSN: 2406-7393

GAMIFIKASI SEBAGAI STRATEGI PEMBELAJARAN INTERAKTIF UNTUK MENUMBUHKAN RASA INGIN TAHU SISWA TENTANG STRUKTUR BUMI

Retno Yekti Utami[1*], Achmad Fauzan Maulana[2], Sabar Nurohman[3], Winarto[4]

[1,2,3,4]Program Studi Magister Pendidikan Sains FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia

*Corresponding Author: retnoyekti.2023@student.uny.ac.id

DOI: 10.24929/lensa.v16i1.888

Received: 20 Juni 2025 Revised: 29 Agustus 2025 Accepted: 15 November 2025

ABSTRAK

Gamifikasi sebagai strategi pembelajaran interaktif untuk menumbuhkan rasa ingin tahu siswa tentang struktur bumi. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efektivitas gamifikasi sebagai strategi pembelajaran interaktif dalam menumbuhkan rasa ingin tahu siswa pada pembelajaran IPA, khususnya pada materi struktur bumi. Rasa ingin tahu merupakan aspek afektif yang penting dalam proses belajar, namun masih kurang berkembang akibat pendekatan pembelajaran yang berpusat pada guru. Metode yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan subjek sebanyak 32 siswa kelas VIII SMP Negeri 11 Yogyakarta. Kegiatan pembelajaran dirancang dalam empat level gamifikasi yang mengintegrasikan unsur permainan seperti *puzzle*, ular tangga, *mix&match* kartu, dan kuis digital. Setelah pelaksanaan, siswa mengisi angket rasa ingin tahu sebanyak 16 pernyataan berdasarkan empat indikator: kemauan mengeksplorasi, ketertarikan terhadap materi, keaktifan bertanya, dan antusiasme mencari jawaban. Hasil menunjukkan bahwa 59,38% siswa berada pada kategori tinggi, 25% pada kategori sangat tinggi, dan tidak ada siswa dalam kategori rendah. Temuan ini mengindikasikan bahwa gamifikasi mampu menciptakan suasana belajar yang mendukung rasa ingin tahu dan mendorong partisipasi aktif siswa.

Kata kunci: gamifikasi, pembelajaran IPA, rasa ingin tahu

ABSTRACT

Gamification as an Interactive Learning Strategy to Increase Students' Curiosity about the Structure of Earth*. This study explores the effectiveness of gamification as an interactive learning strategy to foster students' curiosity in science learning, specifically on the topic of Earth's structure. Curiosity is a vital affective domain in education, yet it remains underdeveloped in many students due to traditional, teacher-centered approaches. A quantitative descriptive method was employed involving 32 eighth-grade students from SMP Negeri 11 Yogyakarta. Gamified learning activities were designed across four levels integrating game elements such as puzzles, snakes and ladders, card matching, and digital quizzes. After the implementation, students completed a curiosity questionnaire consisting of 16 items based on four indicators: willingness to explore, interest in material, active questioning, and enthusiasm in seeking answers. Results showed that 59.38% of students were in the high curiosity category, 25% in the very high category, and none in the low category. These findings indicate that gamification creates a supportive and engaging environment that stimulates curiosity and promotes active participation.*

Keywords: *gamification, science learning, curiosity*

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini menuntut setiap orang untuk memiliki karakter rasa ingin tahu dan kemampuan berpikir tingkat tinggi (Hunaepi *et al*., 2021). Rasa ingin tahu termasuk salah satu keterampilan afektif yang penting karena dalam nilai karakter ini terkandung proses berpikir, bertindak, dan bersikap untuk menggali lebih dalam daripada sekadar apa yang terlihat, didengar, dan dipelajari (Nafisa *et al*., 2021). Belajar sains sebagai cara berpikir meliputi keyakinan (*belief*), rasa ingin tahu (*curiosity*), imajinasi (*imagination*), penalaran (*reasoning*), hubungan sebab akibat (*cause-effect relationship)*, pengujian diri dan skeptis (*self-examination and skeptiscism*), keobjektifan dan berhati terbuka (*objectivity and open-mindedness*) (Chiappetta & Koballa, 2010). Rasa ingin tahu menjadi jembatan penghubung antara teori dan masalah yang dijumpai peserta didik sekaligus menjadi pembuka wawasan dan minat belajar siswa (Ni'mah, 2022). Rasa ingin tahu merupakan salah satu sikap yang harus ditingkatkan siswa karena menjadi modal awal bagi siswa dalam proses pembelajaran (Fauzi *et al*., 2017).

Hasil observasi awal menunjukkan beberapa siswa memiliki kecenderungan pasif dalam merespons pertanyaan yang diajukan oleh guru, sehingga perlu ditunjuk secara langsung atau dipanggil berdasarkan nomor presensi untuk mendorong partisipasi siswa. Selain itu, rasa ingin tahu dan minat dalam proses pembelajaran IPA belum maksimal. Temuan ini sejalan dengan Oktavioni *et al*., 2020, yang menyatakan rasa ingin tahu siswa rendah ditunjukkan dari hasil persentase rasa ingin tahu sebesar 26,66%, hal ini disebabkan karena interaksi satu arah dengan guru memegang peranan utama membuat proses pembelajaran kurang menarik dan berdampak pada kurangnya rasa ingin tahu siswa tentang materi yang diajarkan. Perlu adanya upaya untuk meningkatkan rasa ingin tahu siswa dalam proses pembelajaran. Rasa ingin tahu ini dapat terwujud dalam bentuk pertanyaan yang diajukan oleh siswa atau eksplorasi untuk mengumpulkan informasi (Engel & Randall, 2009). Meningkatnya kebutuhan akan pembelajar yang adaptif dan termotivasi, menumbuhkan rasa ingin tahu penting bagi keterlibatan dan keberhasilan akademik (Donnelly & Patrinos, 2022).

Salah satu cara guru untuk mendukung rasa ingin tahu siswa adalah menyiapkan lingkungan yang konsisten dengan rasa ingin tahu dan dapat dilakukan jika menggunakan metode pembelajaran yang tepat (Jirout *et al*., 2018). Penerapan gamifikasi merupakan pendekatan yang relevan untuk menciptakan pembelajaran yang menyenangkan serta mampu menghubungkan materi sesuai dengan tahap perkembangan kognitif siswa (Meilina & Istianah, 2024). Proses pembelajaran yang menggunakan gamifikasi memberikan preferensi proses pembelajaran yang lebih menarik, efektif, serta menyenangkan (Jusuf, 2016). Media pembelajaran dirancang dengan mengintegrasikan konsep gamifikasi yang memiliki konsep permainan dalam prosesnya (Sudana *et al*., 2021). Elemen permainan sebagai alat utama dalam gamifikasi yang mempengaruhi motivasi, keterlibatan, dan pengalaman belajar siswa (Sailer *et al*., 2017).

Penggunaan gamifikasi dalam proses pembelajaran diharapkan mampu mempertahankan fokus dan minat siswa lebih lama, sehingga materi pembelajaran dapat dipahami dengan lebih mudah dan memberikan makna yang lebih dalam (Darmawan *et al*., 2024). Selain itu, gamifikasi dapat menyajikan konten dalam bentuk gambar, video, dan pertanyaan permainan yang merangsang rasa ingin tahu (Rahmatiah *et al*., 2023). Inovasi dengan menggunakan gamifikasi dalam pembelajaran IPA dikembangkan pada materi struktur bumi dan perkembangannya. Penelitian yang dilakukan Paramita & Widodo, 2017, menyatakan siswa kurang aktif pada pembelajaran materi struktur bumi dan perkembangannya karena tidak adanya media pembelajaran untuk materi tersebut serta guru merasa kurang terampil dalam pembuatan media. Media pembelajaran yang menarik akan membuat siswa tertarik dengan materi yang diajarkan dan lebih bersemangat dalam mengikuti pembelajaran (Artinta & Fauziyah, 2021).

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan gamifikasi dalam pembelajaran IPA mampu meningkatkan motivasi belajar, keterlibatan siswa, dan pemahaman konsep ilmiah (Loganathan *et al*., 2019; Sudana *et al*., 2021). Beberapa studi juga menekankan peran media gamifikasi dalam membangun pengalaman belajar yang menyenangkan sehingga siswa terdorong untuk aktif berpartisipasi (Meiliana & Istianah, 2024; Rahmatiah *et al*., 2023). Namun, sebagian besar penelitian tersebut lebih banyak berfokus pada pengukuran hasil belajar atau motivasi belajar, sementara kajian yang secara khusus meneliti pengaruh

gamifikasi terhadap rasa ingin tahu siswa pada topik struktur bumi dan perkembangannya masih terbatas. Selain itu, belum banyak penelitian yang mendeskripsikan desain permainan hasil pengembangan sendiri yang divalidasi oleh ahli dan praktisi pendidikan IPA untuk memastikan kesesuaian materi dan efektivitasnya dalam pembelajaran. Dengan demikian, penelitian ini berkontribusi dalam memberikan bukti empiris sekaligus model implementasi gamifikasi yang dapat diadaptasi pada pembelajaran IPA dengan fokus penguatan rasa ingin tahu siswa. Temuan penelitian ini tidak hanya memberikan implikasi praktis dalam merancang pembelajaran IPA yang menarik melalui gamifikasi, tetapi juga memperkaya landasan teoretis terkait penerapan gamifikasi dalam pendidikan sains. Secara teoretis, hasil penelitian ini menguatkan konsep bahwa elemen permainan seperti tantangan bertingkat, kompetisi sehat, dan umpan balik langsung, tidak hanya memengaruhi motivasi, tetapi juga dapat menstimulasi aspek afektif berupa rasa ingin tahu yang berperan penting dalam pembentukan pemahaman konseptual.

Berdasarkan permasalahan dan latar belakang, penelitian ini bertujuan untuk manganalisis rasa ingin tahu yang dimiliki siswa, terutama siswa di SMP Negeri 11 Yogyakarta dalam memahami materi struktur bumi dan perkembangannya. Melalui analisis ini diharapkan dapat diperoleh mengenai tingkat rasa ingin tahu siswa untuk dapat menjadi dasar dalam merancang strategi pembelajaran IPA.

METODE

Teknik Pengambilan Data

Penelitian ini mengimplementasikan pendekatan kuantitatif dengan metode deskriptif untuk mengetahui tingkat rasa ingin tahu siswa dalam pembelajaran IPA berbasis gamifikasi, khususnya pada materi struktur bumi dan perkembangannya. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 11 Yogyakarta yang berlokasi di Jalan HOS Cokroaminoto, Kecamatan Tegalrejo, Kota Yogyakarta. Teknik pengambilan sampel menggunakan *simple random sampling* dalam lingkup satu kelas. Karakteristik ini memberikan gambaran yang spesifik terhadap konteks kelas tersebut, namun membatasi generalisasi temuan ke populasi yang lebih luas. Oleh karena itu, interpretasi hasil penelitian perlu mempertimbangkan keterbatasan tersebut. Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII SMP pada tahun pelajaran 2024/2025 dengan subjek penelitian siswa kelas VIII A. Subjek penelitian akan diberikan lembar angket rasa ingin tahu berupa 16 butir pernyataan yang dirancang untuk mengukur aspek-aspek rasa ingin tahu dalam pembelajaran IPA. Angket yang dibagikan menggunakan empat skala likert, yaitu selalu (SL), sering (S), jarang (J), dan tidak pernah (TP). Indikator rasa ingin tahu terdiri dari kemauan untuk melakukan eksplorasi informasi, tertarik pada materi pembelajaran, aktif bertanya terkait materi, dan antusias memperoleh jawaban.

Teknik Analisis Data

Untuk mendukung pengukuran dan penguatan rasa ingin tahu siswa, penelitian ini menggunakan media permainan berbasis gamifikasi yang disusun secara bertahap sesuai dengan indikator rasa ingin tahu yang telah ditentukan. Permainan dikembangkan secara mandiri oleh peneliti dan telah divalidasi oleh seorang dosen ahli pendidikan IPA dan satu guru IPA tingkat SMP dengan analisis *percentage agreement* dan dinyatakan valid. Teknik analisis data yang diterapkan dalam penelitian ini adalah dekriptif kuantitatif dengan tahapan sebagai berikut.

1) Pemberian skor pada setiap pernyataan dengan skala Likert 1-4.
2) Menjumlahkan skor tiap responden.
3) Menghitung nilai statistik deskriptif, yaitu mean (rata-rata), standar deviasi, dan persentase.
4) Mengkategorikan skor total yang dibagi menjadi rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi

Tabel 1. Kategori rasa ingin tahu

Interval Skor	Kategori
55-64	Sangat Tinggi
45-54	Tinggi
33-44	Sedang
16-32	Rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rasa ingin tahu tidak hanya berperan dalam aspek afektif siswa, tetapi juga memiliki keterkaitan yang erat dengan pemahaman konsep-konsep IPA. Ketika rasa ingin tahu siswa terbangkitkan, mereka cenderung lebih aktif mengeksplorasi materi, mengajukan pertanyaan, dan mencari penjelasan yang lebih mendalam. Proses ini mendukung terbentuknya pemahaman konseptual yang lebih kuat karena siswa tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga terlibat dalam proses konstruksi pengetahuan secara aktif (Chiappetta & Koballa, 2010; Engel & Randall, 2009). Dalam konteks pembelajaran IPA, rasa ingin tahu berfungsi sebagai motor penggerak dalam mendorong investigasi ilmiah, memperkuat keterkaitan antar konsep, dan meningkatkan retensi informasi melalui keterlibatan kognitif yang mendalam (Fauzi *et al*., 2017). Oleh karena itu, tingginya rasa ingin tahu dalam pembelajaran IPA berbasis gamifikasi dapat diinterpretasikan sebagai indikator positif terhadap ketercapaian pemahaman materi.

Pembelajaran IPA pada materi struktur bumi dan perkembangannya dalam penelitian ini diimplementasikan melalui strategi pembelajaran berbasis gamifikasi. Strategi ini dirancang dalam bentuk petualangan dan dibagi menjadi empat level, di mana peserta didik dibagi ke dalam kelompok dan berperan sebagai "petualang muda" yang harus menyelesaikan tantangan pada setiap level untuk dapat melanjutkan ke level berikutnya. Pendekatan ini bertujuan untuk menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, kompetitif, dan memicu rasa ingin tahu siswa secara aktif. Gamifikasi memunculkan berbagai emosi yang kuat, seperti rasa ingin tahu, frustasi, dan kegembiraan (Pramana, 2015).

Gambar 1. Level 1 *puzzle*

Gambar 2. Level 2 permainan ular tangga

Pada gambar 1, level 1 dimulai dengan aktivitas menyusun *puzzle* struktur lapisan bumi, yang berfungsi sebagai pengenalan konsep. Melalui aktivitas ini, peserta didik akan mendapat secara acak lapisan bumi yang harus disusun dengan tujuan untuk mengembangkan kemampuan observasi, mengidentifikasi bagian lapisan bumi, serta membangun dasar pemahaman mengenai struktur bumi secara visual dan spasial. Level ini membuat peserta didik merasa tertantang, sehingga peserta didik memiliki rasa ingin tahu yang besar dalam menyelesaikan tantangan. Pembelajaran dengan *puzzle* membuat siswa aktif dalam kegiatan pembelajaran (Ahsani & Praharsini, 2023). Peserta didik yang menjawab tercepat akan mendapat bintang.

Gambar 2 menunjukkan permainan ular tangga serta pertanyaan di setiap nomor yang tersedia. Level 2 dilakukan secara berkelompok menggunakan permainan ular tangga yang telah dimodifikasi, di mana setiap langkah yang ditempati oleh pemain mengandung pertanyaan terkait materi struktur bumi. Permainan ini melibatkan unsur kompetisi dan pengulangan materi secara menyenangkan, sehingga membantu meningkatkan retensi konsep serta mendorong interaksi antaranggota kelompok. Kondisi siswa dalam mengeksplorasi elemen permainan dan bekerja sama dengan teman kelompoknya merupakan bagian penting

dari perkembangan siswa (Rahmatiah *et al*., 2023). Untuk melanjutkan level berikutnya, peserta didik harus dapat menjawab tiga pertanyaan dan jawaban telah dituliskan pada lembar yang tersedia. Kelompok yang tercepat akan mendapatkan bintang yang dituliskan pada papan skor. Papan skor atau papan peringkat akan memberikan lingkungan yang kompetitif bagi siswa (Permata & Kristanto, 2020).

Gambar 3. Level 3 kartu *mix & match*

Gambar 4. Level 4 *genially quiz*

Gambar 3 menunjukkan contoh kartu pertanyaan dan jawaban pada permainan *mix & match* yang terdiri dari 18 kartu pertanyaan dan jawaban. Pada level 3, peserta didik mengikuti permainan *mix and match* secara berkelompok antara kartu bencana alam dan strategi mitigasinya. Kegiatan ini menekankan pada penerapan konsep struktur bumi dalam konteks nyata serta memperkuat keterkaitan antara materi geosfer dan upaya penanggulangan risiko. Aktivitas ini menuntut peserta didik untuk tidak hanya mengingat informasi, tetapi juga memahami keterkaitan antar konsep dalam konteks nyata. Permainan ini secara langsung menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik, yang terlihat dari antusiasme mereka dalam mengeksplorasi informasi mengenai berbagai jenis bencana dan upaya mitigasinya. Gambar 4 yaitu level 4 merupakan tahap akhir yang berbentuk kuis digital interaktif yang diakses melalui platform *Genially*. Tahap ini dilakukan secara individu. Penggunaan media digital pada tahap ini menjadi bentuk evaluasi yang menyenangkan sekaligus menantang, karena mengintegrasikan elemen visual, waktu, dan skor sebagai bentuk umpan balik langsung terhadap pemahaman siswa. Penggunaan media interaktif digital seperti *Genially* dapat meningkatkan ketertarikan siswa selama proses pembelajaran dengan mendorong mereka lebih aktif dan memunculkan rasa ingin tahu terhadap materi yang dipelajari, sehingga memudahkan siswa dalam mengingat kembali isi pembelajaran (Tueno *et al*., 2024).

Pembelajaran dengan gamifikasi dilakukan dalam dua kali pertemuan. Setelah itu, 32 peserta didik mengisi angket rasa ingin tahu berupa 16 pernyataan positif dan negatif yang mencakup empat indikator rasa ingin tahu, yaitu kemauan untuk melakukan eksplorasi informasi, tertarik pada materi pembelajaran, aktif bertanya terkait materi, dan antusias memperoleh jawaban. Angket ini diisi berdasarkan pengalaman siswa dalam mengikuti pembelajaran dengan gamifikasi. Hasil pernyataan dianalisis dan dikategorikan menjadi sangat tinggi, tinggi, sedang, dan rendah. Interpretasi angket rasa ingin tahu sebagai berikut.

Tabel 2. Interpretasi angket rasa ingin tahu

Rentang	Kategori	Jumlah	Persentase (%)	Standar Deviasi	Mean	Min	Max
55-64	Sangat Tinggi	8	25	5.89	49.94	41	61
45-54	Tinggi	19	59.38				
33-44	Sedang	5	15.63				
16-32	Rendah	0	0				

Tabel 2 menunjukkan bahwa rasa ingin tahu peserta didik terhadap pembelajaran IPA berbasis gamifikasi secara umum tinggi. Rasa ingin tahu paling banyak terdapat pada kategori tinggi sebanyak 19 peserta didik dengan persentase 59.38%. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik memiliki rasa ingin tahu yang kuat terhadap pembelajaran IPA berbasis gamifikasi, meskipun belum mencapai tingkat optimal (sangat tinggi). Temuan ini sejalan dengan penelitian Irianti & Mardiah, 2020, yang menyatakan rasa ingin tahu terbanyak pada kategori tinggi berjumlah 17 orang dengan persentase 56.7%. Keberhasilan sebagian

besar peserta didik masuk dalam kategori ini menunjukkan bahwa pendekatan gamifikasi mampu menciptakan suasana belajar yang mendorong eksplorasi dan ketertarikan. Integrasi gamifikasi dalam pembelajaran dapat meningkatkan keterlibatan, kegembiraan, dan motivasi untuk mendukung kegiatan relevan yang berkontribusi pada pembelajaran IPA (Loganathan *et al*., 2019).

Sebanyak delapan peserta didik atau 25% dari total peserta berada dalam kategori sangat tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik memiliki antusiasme tinggi dalam mengikuti pembelajaran, aktif bertanya dan menyampaikan pendapat terhadap topik yang sedang dipelajari. Capaian kategori sangat tinggi ini menjadi indikasi bahwa pendekatan gamifikasi tidak hanya menciptakan suasana belajar yang menarik, tetapi juga mampu mengoptimalkan potensi keingintahuan alami peserta didik. Hal tersebut didukung oleh penelitian Wijaya *et al*., 2024, yang menyatakan selama pelaksanaan kegiatan pembelajaran dengan gamifikasi menunjukkan perubahan nyata siswa yang sebelumnya pasif menjadi kontributor yang lebih aktif. Hanya lima peserta didik yang berada dalam kategori sedang dengan persentase 15.63%. Hal tersebut menunjukkan bahwa sebagian kecil peserta didik memiliki rasa ingin tahu yang berada pada tingkat menengah, yaitu tidak terlalu rendah namun juga belum mencapai tingkat optimal.

Meskipun mayoritas siswa berada pada kategori tinggi dan sangat tinggi, terdapat lima siswa (15,63%) yang berada pada kategori sedang. Hal ini menunjukkan adanya kelompok kecil siswa yang belum sepenuhnya terdorong rasa ingin tahunya melalui gamifikasi. Faktor penyebabnya dapat beragam, misalnya keterbatasan motivasi intrinsik, rasa percaya diri yang rendah untuk bertanya, atau preferensi gaya belajar yang berbeda sehingga tidak semua siswa merasa terlibat optimal dalam aktivitas berbasis permainan. Menurut Engel & Randall, 2009, perbedaan respon siswa terhadap stimulus pembelajaran berkaitan dengan keunikan karakter individual dalam memunculkan rasa ingin tahu. Selain itu, penelitian Oktavioni *et al*., 2020, juga menegaskan bahwa sebagian siswa tetap menunjukkan rasa ingin tahu rendah hingga sedang akibat masih terbiasa dengan pola pembelajaran satu arah. Dengan demikian, lima siswa pada kategori sedang perlu mendapat perhatian khusus dari guru melalui diferensiasi strategi atau pemberian dukungan tambahan agar dapat mencapai kategori tinggi.

Rata-rata (*mean*) nilai yang diperoleh peserta didik adalah 49,94 dengan standar deviasi sebesar 5,89. Hal ini mengindikasikan bahwa secara umum peserta didik menunjukkan antusiasme yang cukup besar terhadap pembelajaran IPA yang berbasis gamifikasi. Antusiasme siswa dalam pembelajaran IPA tercermin dari keaktifan dalam bertanya dan menjawab selama proses berlangsung. Antusiasme belajar dapat meningkatkan perhatian, ketekunan, dan energi siswa dalam mengikuti proses pembelajaran yang akhirnya berdampak positif terhadap hasil belajar (Darmawan *et al*., 2024). Dalam pembelajaran IPA, antusiasme yang tinggi mendorong siswa untuk terlibat lebih aktif dalam memahami konsep-konsep ilmiah melalui aktivitas eksploratif dan pemecahan masalah (Sudana *et al*., 2021). Nilai maksimum yang dicapai peserta didik adalah 61, sedangkan nilai terendah adalah 41, yang masih berada dalam kategori sedang menuju tinggi. Tidak ada peserta didik yang termasuk dalam kategori rendah, sehingga dapat disimpulkan bahwa pendekatan gamifikasi dalam pembelajaran IPA berhasil mendorong rasa ingin tahu siswa secara merata. Gamifikasi memungkinkan siswa mendapat pengetahuan dan keterampilan konten yang memadai karena berpusat pada siswa, sedangkan guru berperan sebagai fasilitator (Arnold, 2014). Gamifikasi mendukung berbagai strategi pembelajaran aktif seperti *discovery learning*, *problem based learning*, dan beberapa aspek dari *inquiry based learning* (Loganathan *et al*., 2019).

Hasil tersebut juga dilakukan uji analisis menggunakan *One Sample T-Test* berbantuan SPSS dengan hasil analisis seperti pada Gambar 5.

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai_RIT	32	49.9375	5.98890	1.05870

One-Sample Test

Test Value = 64

	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Nilai_RIT	-13.283	31	.000	-14.06250	-16.2217	-11.9033

Gambar 5. Hasil analisis *one sample t-test*

Karena nilai Sig. (2-tailed) = 0,000 < 0,05, maka hasil uji signifikan. Artinya, rata-rata skor siswa berbeda secara signifikan dari standar yang ditetapkan. Berdasarkan hasil analisis *One Sample T-Test*, diperoleh nilai rata-rata skor angket rasa ingin tahu siswa sebesar 49,94. Hasil ini secara signifikan lebih rendah daripada nilai kriteria yang ditetapkan yaitu 64 (t = -13,283; p < 0,05). Selisih rata-rata sebesar -14,06 menunjukkan bahwa capaian rasa ingin tahu siswa belum memenuhi standar harapan penelitian. Temuan ini menegaskan bahwa meskipun pembelajaran yang dilakukan telah memberikan pengalaman belajar bermakna, stimulasi rasa ingin tahu siswa belum optimal. Kondisi ini dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Pertama, perbedaan motivasi intrinsik siswa dapat menyebabkan sebagian besar siswa kurang terdorong untuk mengajukan pertanyaan atau mengeksplorasi lebih jauh materi yang dipelajari.

Engel & Randall, 2009, menyatakan bahwa respon siswa terhadap stimulus pembelajaran sangat dipengaruhi oleh karakter individual dalam memunculkan rasa ingin tahu. Kedua, pola pembelajaran sebelumnya yang masih dominan satu arah juga dapat menghambat terbentuknya kebiasaan bertanya secara kritis (Oktavioni *et al*., 2020). Akibatnya, meskipun strategi inovatif diterapkan, siswa belum sepenuhnya terbiasa mengekspresikan rasa ingin tahunya. Temuan ini penting bagi guru/pendidik karena menunjukkan perlunya strategi yang lebih adaptif untuk menumbuhkan rasa ingin tahu. Guru dapat memberikan ruang lebih besar bagi siswa untuk bereksperimen, menyediakan pertanyaan pemicu berbasis masalah nyata (*real-world problem*), serta memberi umpan balik personal bagi siswa dengan capaian rendah hingga sedang. Dengan demikian, upaya peningkatan rasa ingin tahu tidak hanya menyasar kelompok siswa yang sudah responsif, tetapi juga menjangkau mereka yang masih belum mencapai kategori tinggi.

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menegaskan bahwa penerapan gamifikasi dalam pembelajaran sains, khususnya pada topik struktur bumi, secara efektif meningkatkan rasa ingin tahu siswa. Sebagian besar siswa menunjukkan tingkat rasa ingin tahu yang tinggi hingga sangat tinggi, yang mencerminkan keberhasilan pendekatan yang berpusat pada siswa ini dalam menciptakan lingkungan belajar yang menarik dan interaktif. Tidak adanya siswa dalam kategori rasa ingin tahu rendah semakin menggarisbawahi dampak luas gamifikasi dalam merangsang pembelajaran aktif. Hasil penelitian ini menegaskan bahwa penerapan gamifikasi dalam pembelajaran sains, khususnya pada topik struktur bumi, secara efektif meningkatkan rasa ingin tahu siswa. Sebagian besar siswa menunjukkan tingkat rasa ingin tahu yang tinggi hingga sangat tinggi, yang mencerminkan keberhasilan pendekatan yang berpusat pada siswa ini dalam menciptakan lingkungan belajar yang menarik dan interaktif. Temuan ini mendukung potensi gamifikasi sebagai strategi berkelanjutan dalam pendidikan sains, dengan implikasi untuk penerapan yang lebih luas dalam topik dan konteks pendidikan lainnya. Selain itu, guru juga perlu merancang pembelajaran yang inklusif dan diferensiatif, sehingga tidak hanya mengakomodasi siswa yang mudah termotivasi oleh gamifikasi, tetapi juga mereka yang kurang responsif. Guru dapat diberikan pelatihan mengenai strategi pemanfaatan gamifikasi yang adaptif, misalnya dengan memberi opsi level tantangan sesuai kemampuan siswa atau umpan balik personal bagi siswa yang rasa ingin tahunya masih sedang.

SARAN

Perancangan strategi pembelajaran berbasis gamifikasi ini dapat dipersiapkan sesuai dengan capaian pembelajaran dalam kurikulum dan disesuaikan dengan jam pembelajaran di sekolah agar efektif dalam pelaksanaannya. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengeksplorasi dampak gamifikasi terhadap variabel lain seperti hasil belajar, berpikir kritis, atau keterampilan kolaboratif. Selain itu, implementasi gamifikasi juga dapat dikembangkan dengan melibatkan teknologi berbasis digital yang lebih interaktif dan adaptif terhadap karakteristik siswa yang beragam.

DAFTAR PUSTAKA

Ahsani, E. L., & Praharsini, A. (2023). Pembelajaran Joyfull Learning dengan Puzzle Game Berbasis Eksperimen: Meningkatkan Minat Belajar Siswa Mata Pelajaran IPA. *FASHLUNA: Jurnal Pendidikan Dasar dan Keguruan*, 25-39. doi:https://doi.org/10.47625/fashluna.v4i1.440

Arnold, B. (2014). Gamification in Education. *Proceedings of the American Society of Business and Behavioral Sciences.* Las Vegas.

Artinta, S. V., & Fauziyah, H. N. (2021). Faktor yang Mempengaruhi Rasa Ingin Tahu dan Kemampuan Memecahkan Masalah Siswa pada Mata Pelajaran IPA SMP. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 1 (2), 210-218. 10.21154/jtii.v1i2.153

Chiappetta, E., & Koballa, T. (2010). *Science Instruction in the Middle and Secondary Schools.* New York: Allyn & Bacon.

Darmawan, N. H., Cahyadireja, A., Hilmawan, H., & Astuti, W. D. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Genially dengan Gamifikasi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 5318-5326.

Donnelly, R., & Patrinos, H.A. (2022). Learning loss during Covid-19: An early systematic review. *Prospects 51*, 601-609. https://doi.org/10.1007/s11125-021-09582-6

Engel, S., & Randall, K. (2009). How Teachers Respond to Children's Inquiry. *American Educational Research Journal*, 46 (1), 183-202. https://www.jstor.org/stable/27667176

Fauzi, A. R., Zainuddin, Z., & Al Atok, R. (2017). Penguatan Karakter Rasa Ingin Tahu dan Peduli Sosial Melalui Discovery Learning. *Jurnal Teori dan Praksis Pembelajaran IPS*, 27-34. http://dx.doi.org/10.17977/um022v2i22017p079

Hunaepi, H., Ikhsan, M., Suwono, H., & Sulisetijono. (2021). Curiosity in Learning Biology: Literature Review. *Prisma Sains: Jurnal Pengkajian Ilmu dan Pembelajaran Matematika dan IPA IKIP Mataram*, 343-353. https://doi.org/10.33394/j-ps.v9i2.4272

Irianti, E., & Mardiah, A. (2020). Deskripsi Rasa Ingin Tahu Siswa SMPN 21 Kota Jambi terhadap Pembelajaran IPA. *Jurnal Pelangi*, 12 (1), 16-23. http://dx.doi.org/10.22202/jp.2020.v12i1.3341

Jirout, J., Vitiello, V., & Zumbrunn, S. (2018). *The New Science of Curiosity.* Nova Science Publishers.

Jusuf, H. (2016). Penggunaan Gamifikasi dalam Proses Pembelajaran. *Jurnal TICOM* 5(1), 1-6. https://media.neliti.com/media/publications/92772-ID-penggunaan-gamifikasi-dalam-proses-pembe.pdf

Loganathan, P., Talib, C. A., Thoe, N. K., Aliyu, F., & Zawadski, R. (2019). Implementing Technology Infused Gamification in Science Classroom: A Systematic Review and Suggestions for Future Research. *Learning Science and Mathematics*, 60-73.

Meilina, A., & Istianah, F. (2024). Penerapan Gamifikasi pada Materi Sistem Pencernaan Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar IPA SD. *JPGSD*, 12 (5), 851-861. https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/60743/46702

Nafisa, D., Sukestiyarno, Y.L., & Hidayah, I. (2021). Critical Thinking Skill Seen from Curiosity on Independent Learning Asissted by Module. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 168-174. https://journal.unnes.ac.id/sju/ujmer/article/view/36799

Ni'mah, N. (2022). Analisis Indikator Berpikir Kritis terhadap Karakter Rasa Ingin Tahu dalam Kurikulum 2013. *Anterior Jurnal*, 22(1), 118-125. https://doi.org/10.33084/anterior.v22iSpecial-1.3220

Oktavioni, W., Chan, F., Hayati, D.K., & Syaferi, A. (2020). Improving Student's Want To Know in Science Learning Through Models Discovery Learning. *Al-Jahiz: Journal of Biology Education Research*, 1 (2), 109-123. https://doi.org/10.32332/al-jahiz.v1i2.2755

Paramita, D. L., & Widodo, W. (2017). Pengembangan KIT Struktur Bumi dan Simulasi Gempa Sebagai Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII. *Pensa E-Journal : Pendidikan Sains*, 5(2), 83-91. https://doi.org/10.26740/pensa.v5i02.18835

Permata, C. M., & Kristanto, Y. D. (2020). Desain Pembelajaran Matematika Berbasis Gamifikasi untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 279-288. doi:http://dx.doi.org/10.33603/jnpm.v4i2.3877

Pramana, D. (2015). Perancangan Aplikasi Knowledge Sharing Dengan Konsep Gamification. *Jurnal Sistem dan Informatika (JSI)*, 10 (1), 202-211. https://jsi.stikom-bali.ac.id/index.php/jsi/article/view/23

Rahmatiah, R., Rokhmat, J., Jufri, A., Gunawan, G., & Sukarso, A. (2023). Gamification of Science Learning: Perspectives on Constructing Student Creativity. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 981-991. 10.29303/jppipa.v9i11.4274

Sailer, M., Hense, J. U., Mayr, S. K., & Mandl, H. (2017). How gamification motivates: An experimental study of the effects of specific game design elements on psychological need satisfaction. *Computers in Human Behavior*, 371-380. https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.12.033

Sudana, I.B.K.M., Suyasa, P. W. A., & Agustini, K. (2021). Efektifitas Media Pembelajaran Berkonsep Gamifikasi Pengenalan Tata Surya Mata Pelajaran IPA Terpadu Kelas VII di SMP Negeri 2 Kubutambahan. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 43-53. https://doi.org/10.23887/jptk-undiksha.v18i1.25698

Tueno, Y. R., Arifin, I. N., & Arif, R. M. (2024). Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Project Based Learning Berbantuan Media Interaktif Berbasis Digital Genially Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran IPA Kelas V SDN 13 Telaga Biru. *Jurnal Ilmiah PGSD Universitas Mandiri*, 10 (2), 1649-1657. https://doi.org/10.36989/didaktik.v10i2.3282

Wijaya, G. A., Tantowi, A. Z., & Nurizzah, E. (2024). The Effectiveness Of Gamification in Enhancing Student Engagement In Science Learning. *International Journal of Mathematics and Science Education*, 33-37. doi:https://doi.org/10.62951/ijmse.v1i2.90