



Implementation of Gamification in Biology Learning Using the Snakes and Ladders Game Media: A Literature Study

Hilda Fadillah¹, Fitri Olvia Rahmi^{2*}

^{1,2} Universitas Negeri Padang, Prodi Pendidikan Biologi

Alamat Korespondensi: fitriolviahmi@fmipa.unp.ac.id

Artikel info

Accepted : June 28th 2026
Approved : July 15th 2026
Published : July 16th 2026

Keywords:

Gamification, Snakes and Ladders, Biology Education

ABSTRACT

Gamification is a learning approach that can foster student engagement by incorporating game elements into biology learning activities. The use of the Snakes and Ladders game can create interactive learning activities through questions, challenges, game rules, and student-to-student interaction. Various studies have examined the use of the Snakes and Ladders game in Biology instruction, but the results of these studies remain scattered across various scientific publications. This study aims to analyze the implementation of gamification in Biology instruction using the Snakes and Ladders game through a Systematic Literature Review (SLR) approach. The research method follows the PRISMA 2020 guidelines by analyzing ten relevant scientific articles published between 2022 and 2025. The results of the study indicate that the implementation of gamification using the Snakes and Ladders game has a positive impact on biology learning, particularly in improving students' learning outcomes, activity levels, motivation, engagement, and thinking skills.

<https://jurnal.uinambon.ac.id/index.php/JTI/index>

How to Cite: Fadillah, H., & Rahmi, F.O. (2026). Implementation of gamification in biology learning using the snakes and ladders game media: a literature study. *Al-Alam: Islamic Natural Science Education Journal*, 5(2) 643-654. DOI: <https://doi.org/10.33477/al-alam.v5i2.15992>

© 2026 Hilda Fadillah & Fitri Olvia Rahmi

PENDAHULUAN

Pembelajaran Biologi merupakan bagian dari pendidikan sains yang berperan dalam mengembangkan kemampuan murid untuk memahami berbagai fenomena kehidupan melalui kegiatan mengamati, mengidentifikasi, menganalisis, dan menginterpretasikan informasi (Emda, 2011). Materi Biologi tidak hanya menuntut penguasaan konsep, tetapi juga membutuhkan keterlibatan murid dalam memahami hubungan antara konsep dan fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Karakteristik tersebut menyebabkan pembelajaran Biologi memerlukan pengalaman belajar yang aktif dan bermakna agar murid mampu membangun pemahaman secara lebih mendalam (Umbunan *et al.*, 2025).

Proses pembelajaran yang masih didominasi oleh metode ceramah dapat membatasi kesempatan murid untuk berinteraksi secara aktif dengan materi pembelajaran. Kondisi tersebut dapat menyebabkan murid kurang tertarik mengikuti pembelajaran dan mengalami kesulitan dalam memahami materi yang bersifat abstrak dan kompleks (Arsyad *et al.*, 2024). Kajian mengenai gamifikasi dalam pembelajaran Biologi menunjukkan bahwa penggunaan pendekatan berbasis permainan dapat memberikan kontribusi positif terhadap hasil belajar, motivasi, dan keterlibatan murid. Kajian literatur Kartika *et al.* menunjukkan bahwa penelitian gamifikasi dalam pembelajaran Biologi mengalami perkembangan dan penerapannya dapat memberikan dampak positif terhadap aspek kognitif, afektif, serta partisipasi murid (Wulandari & Baron, 2026).

Gamifikasi merupakan penerapan elemen dan mekanisme permainan dalam konteks nonpermainan untuk meningkatkan motivasi, keterlibatan, serta pengalaman pengguna (Srimuliyani, 2023). Konteks pendidikan menjelaskan bahwa gamifikasi dapat diwujudkan melalui pemberian poin, tantangan, aturan permainan, penghargaan, kompetisi, umpan balik, dan pencapaian (Klaudia, 2025). Meta-analisis Sailer dan Homner menunjukkan bahwa gamifikasi memberikan efek positif terhadap hasil kognitif, motivasi, dan perilaku dalam pembelajaran. Hasil tersebut memperlihatkan bahwa penggunaan unsur permainan dapat menjadi salah satu strategi untuk meningkatkan kualitas pengalaman belajar murid (Awali & Kartika, 2025).

Permainan ular tangga merupakan salah satu permainan sederhana yang memiliki potensi untuk digunakan sebagai media pembelajaran. Permainan tersebut memiliki mekanisme yang mudah dipahami melalui penggunaan papan permainan, dadu, pion, serta aturan perpindahan posisi. Guru dapat memodifikasi setiap kotak permainan dengan pertanyaan, instruksi, tantangan, maupun informasi yang berkaitan dengan materi Biologi. Modifikasi tersebut memungkinkan aktivitas bermain menjadi bagian dari proses pembelajaran sehingga murid tidak hanya mengikuti aturan permainan, tetapi juga memperoleh pengalaman belajar melalui penyelesaian pertanyaan dan tantangan (Marhaeni *et al.*, 2022).

Penggunaan media permainan ular tangga dalam pembelajaran Biologi telah diterapkan pada berbagai materi (Marhaeni *et al.*, 2022). Penelitian Efendi *et al.* menunjukkan bahwa pemanfaatan permainan ular tangga dalam model *Discovery Learning* dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar murid kelas XII. Penelitian

tersebut menunjukkan peningkatan hasil belajar sebesar 42% setelah penerapan media permainan ular tangga. Penelitian Pratiwi (2012) menunjukkan bahwa penerapan metode eksperimen yang disertai media pembelajaran ular tangga berpengaruh signifikan terhadap peningkatan hasil belajar biologi siswa pada ranah kognitif dan psikomotor, serta mengonfirmasi bahwa media berbasis permainan tersebut relevan untuk mengoptimalkan aktivitas belajar murid.

Permainan ular tangga juga dapat dikombinasikan dengan berbagai model pembelajaran. Yantiah *et al.* mengembangkan penerapan Discovery Learning berbantuan permainan ular tangga pada materi sistem ekskresi untuk melihat pengaruhnya terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar murid. Hojijah *et al.* menerapkan pendekatan *game-based learning* berbasis media ular tangga pada materi sistem koordinasi kelas XI, yang terbukti secara signifikan meningkatkan keaktifan belajar murid serta mencapai ketuntasan hasil belajar biologi secara klasikal.

Pengembangan media ular tangga juga mengalami inovasi dari bentuk permainan konvensional menuju media yang lebih modern. Marhaeni *et al.* mengembangkan permainan ular tangga Biologi pada materi klasifikasi makhluk hidup menggunakan model ADDIE dan memperoleh rata-rata kelayakan sebesar 93%. Penelitian Hidawati dan Isnawati mengembangkan media ular tangga Biologi pada materi enzim dan metabolisme karbohidrat. Hasil penelitian menunjukkan validitas dan kepraktisan yang tinggi serta peningkatan nilai rata-rata dari 56,25 pada pretest menjadi 89,35 pada posttest dengan N-Gain sebesar 0,81. Permainan ular tangga juga dapat dikembangkan dalam bentuk digital. Paramuditha *et al.* (2025) menguji efektivitas media pembelajaran permainan ular tangga digital berbasis aplikasi Android pada pembelajaran materi sejarah, yang terbukti valid, praktis, serta mampu meningkatkan hasil belajar kognitif murid secara signifikan berdasarkan analisis N-Gain.

Berbagai penelitian mengenai gamifikasi dan permainan ular tangga dalam pembelajaran Biologi telah menghasilkan temuan yang beragam. Sebagian penelitian berfokus pada hasil belajar, sedangkan penelitian lain menekankan aktivitas, motivasi, keterampilan proses sains, keterampilan berpikir, dan keterlibatan murid. Hasil penelitian tersebut masih tersebar pada berbagai publikasi sehingga diperlukan kajian yang mampu memberikan gambaran secara lebih sistematis mengenai implementasi gamifikasi menggunakan permainan ular tangga dalam pembelajaran Biologi.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis implementasi gamifikasi dalam pembelajaran Biologi menggunakan media permainan ular tangga. Analisis difokuskan pada karakteristik penerapan permainan ular tangga, materi Biologi yang digunakan, model pembelajaran yang dipadukan, bentuk gamifikasi yang diterapkan, serta dampaknya terhadap hasil belajar, aktivitas, motivasi, keterampilan, dan keterlibatan murid. Hasil kajian diharapkan dapat menjadi sumber informasi bagi guru dan peneliti dalam memilih serta mengembangkan media permainan ular tangga sebagai alternatif gamifikasi dalam pembelajaran Biologi.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR) dengan mengacu pada pedoman *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) untuk mengidentifikasi, menyeleksi, mengevaluasi, dan mensintesis hasil penelitian mengenai implementasi gamifikasi menggunakan media permainan ular tangga dalam pembelajaran Biologi. Penelusuran literatur dilakukan melalui Google Scholar, Garuda, ERIC, dan berbagai laman jurnal pendidikan menggunakan kombinasi kata kunci “gamifikasi”, “*gamification*”, “permainan ular tangga”, “ular tangga Biologi”, “media pembelajaran Biologi”, dan “pembelajaran Biologi” dengan bantuan operator Boolean AND dan OR. Artikel yang dipilih merupakan publikasi ilmiah yang membahas penerapan gamifikasi atau permainan ular tangga dalam pembelajaran Biologi, tersedia dalam teks lengkap, dan diterbitkan dalam rentang tahun 2022–2026, sedangkan artikel yang tidak relevan dengan fokus kajian, tidak tersedia dalam teks lengkap, atau tidak membahas penggunaan permainan ular tangga dalam pembelajaran dikeluarkan dari proses seleksi. Tahapan penelitian meliputi identifikasi artikel, penyaringan berdasarkan judul dan abstrak, pemeriksaan kelayakan teks lengkap, dan penetapan artikel yang memenuhi kriteria inklusi. Data setiap artikel diekstraksi berdasarkan penulis, tahun publikasi, judul artikel, jenjang pendidikan, materi Biologi, desain penelitian, bentuk penerapan gamifikasi, penggunaan media ular tangga, dan hasil penelitian, kemudian dianalisis secara deskriptif kualitatif menggunakan analisis isi dan sintesis naratif untuk memperoleh gambaran mengenai implementasi gamifikasi menggunakan media permainan ular tangga dalam pembelajaran Biologi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tabel 1. Rekapitulasi Analisis Artikel

Kode	Judul Artikel	Penulis dan Tahun	Jurnal	Hasil Penelitian
A1	Pengembangan Media Pembelajaran Permainan Ular Tangga Biologi pada Materi Klasifikasi Makhluh Hidup Kelas VII	Marhaeni <i>et al.</i> (2022)	<i>Konstruktivisme: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran</i>	Media dikembangkan menggunakan ADDIE dan memperoleh rata-rata kelayakan 93%, sehingga dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran.
A2	Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Quiz Team dengan Menggunakan Permainan ULTABI	Herawati <i>et al.</i> (2022)	Sistem pernapasan manusia	Penggunaan ULTABI dalam Quiz Team memberikan pengaruh terhadap hasil belajar murid.

Kode	Judul Artikel	Penulis dan Tahun	Jurnal	Hasil Penelitian
A3	Pemanfaatan Media Pembelajaran Permainan Ular Tangga dalam Model Discovery Learning	Efendi <i>et al.</i> (2023)	<i>Bioed: Jurnal Pendidikan Biologi</i>	Aktivitas murid meningkat dan hasil belajar mengalami peningkatan sebesar 42%.
A4	Pengembangan Media Biolarga Berisi Keterampilan Berpikir Kritis	Ernawati <i>et al.</i> (2024)	<i>Bioeduca: Journal of Biology Education</i>	Media Biolarga dikembangkan dengan memasukkan unsur keterampilan berpikir kritis dan dinyatakan layak digunakan.
A5	Pengembangan Media Ular Tangga Biologi pada Materi Enzim dan Metabolisme Karbohidrat	Hidawati & Isnawati (2025)	Enzim dan metabolisme	Media memperoleh validitas dan kepraktisan tinggi serta menghasilkan N-Gain sebesar 0,81 dengan kategori tinggi.
A6	Penggunaan Media Permainan Ular Tangga untuk Meningkatkan Hasil Belajar pada Materi Ekologi	Muliyani <i>et al.</i> (2025)	<i>Jurnal Kajian Pendidikan IPA</i>	Hasil belajar meningkat dari 47% pada siklus I menjadi 83% pada siklus III dengan ketuntasan mencapai 95%.
A7	The Application of Gamification to Learning Outcomes and Motivation of Biology Students	Kartika <i>et al.</i> (2025)	<i>Journal of Biology Creative Education</i>	Kajian terhadap 10 artikel menunjukkan bahwa gamifikasi meningkatkan hasil belajar, motivasi, keterlibatan, dan partisipasi murid.
A8	Pengembangan media ular tangga digital napasgo untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi sistem pernapasan dan kepedulian lingkungan	Fatwa (2026)	<i>Jurnal Dikarsi (Pendidikan Dasar dan Inovasi)</i>	Perubahan paradigma pendidikan di era digital menuntut hadirnya inovasi pembelajaran yang adaptif, kolaboratif, dan responsif terhadap perkembangan teknologi. Namun, integrasi media pembelajaran inovatif berbasis gamifikasi—seperti permainan ular tangga—di lapangan masih kerap diperhadapkan pada

Kode	Judul Artikel	Penulis dan Tahun	Jurnal	Hasil Penelitian
				kendala klasik, meliputi keterbatasan infrastruktur teknologi sekolah, variasi literasi digital guru, hingga resistensi terhadap perubahan metode mengajar konvensional
A9	Pengaruh Ular Tangga Edukatif terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Biologi	Avrillia <i>et al.</i> (2026)	<i>Jurnal Pendidikan Mipa</i>	Penelitian penerapan media ular tangga edukatif pada pembelajaran Biologi menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa secara signifikan dari rerata 29,89 menjadi 49,32 ($p < 0,001$). Media ini terbukti mampu mendorong keaktifan siswa dalam berdiskusi serta mengulang konsep materi, meskipun penerapannya tetap perlu dikombinasikan dengan penguatan materi dan bimbingan guru agar ketuntasan belajar dapat dicapai secara maksimal.
A10	Pengembangan Media Permainan Ular Tangga untuk Kesadaran Guna Perilaku Kedisiplinan Siswa di SMA Negeri 4 Kota Serang	Nirmala <i>et al.</i> (2025)	<i>Edukasi Elita: Jurnal Inovasi Pendidikan</i>	Penggunaan media permainan ular tangga terbukti <i>sangat layak</i> diimplementasikan dengan tingkat kelayakan mencapai 86%, di mana media ini mampu menjadi instrumen edukatif yang inovatif dan menyenangkan dalam meningkatkan kesadaran serta perilaku kedisiplinan siswa, khususnya bagi murid yang teridentifikasi memiliki tingkat kedisiplinan rendah.

Pembahasan

Implementasi gamifikasi melalui media permainan ular tangga menunjukkan bahwa unsur permainan dapat digunakan sebagai bagian dari kegiatan pembelajaran Biologi. Permainan ular tangga memberikan kesempatan kepada murid untuk mengikuti

pembelajaran melalui aturan, tantangan, pertanyaan, dan aktivitas bermain yang terstruktur. Guru dapat menyesuaikan isi permainan dengan materi Biologi sehingga setiap tahapan permainan tetap memiliki keterkaitan dengan tujuan pembelajaran. Marhaeni *et al.* (2022) mengembangkan media permainan ular tangga Biologi pada materi klasifikasi makhluk hidup dan memperoleh tingkat kelayakan rata-rata sebesar 93%, sehingga media tersebut dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran. Temuan tersebut menunjukkan bahwa permainan ular tangga tidak hanya berfungsi sebagai sarana hiburan, tetapi juga dapat dikembangkan menjadi media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi Biologi.

Penerapan permainan ular tangga juga menunjukkan kemampuan media dalam meningkatkan keterlibatan murid selama proses pembelajaran. Murid dapat terlibat secara langsung melalui kegiatan bermain, menjawab pertanyaan, mengikuti aturan, dan berinteraksi dengan anggota kelompok. Efendi *et al.* (2023) menunjukkan bahwa pemanfaatan permainan ular tangga dalam model *Discovery Learning* dapat meningkatkan aktivitas murid dan hasil belajar sebesar 42%. Hasil tersebut memperlihatkan bahwa aktivitas permainan dapat menciptakan pembelajaran yang lebih aktif dibandingkan kegiatan pembelajaran yang hanya berpusat pada penyampaian materi. Kondisi tersebut mendukung penggunaan gamifikasi sebagai salah satu alternatif untuk meningkatkan partisipasi murid dalam pembelajaran Biologi.

Penggunaan permainan ular tangga dalam pembelajaran Biologi menunjukkan kecenderungan positif terhadap peningkatan hasil belajar murid. Permainan memberikan kesempatan kepada murid untuk berinteraksi kembali dengan konsep melalui pertanyaan dan tantangan yang terdapat dalam media. Herawati *et al.* (2022) menunjukkan bahwa penggunaan ULTAHI dalam model *Quiz Team* memberikan pengaruh terhadap hasil belajar murid pada materi sistem pernapasan manusia. Temuan tersebut menunjukkan bahwa integrasi permainan dengan aktivitas pembelajaran dapat membantu murid memahami materi melalui kegiatan yang lebih interaktif. Penggunaan permainan juga memungkinkan guru memberikan pengalaman belajar yang tidak hanya mengandalkan kegiatan membaca atau mendengarkan penjelasan.

Peningkatan hasil belajar juga terlihat pada penelitian Hidawati dan Isnawati (2025) yang mengembangkan media ular tangga Biologi pada materi enzim dan metabolisme karbohidrat. Media tersebut memperoleh validitas dan kepraktisan yang tinggi serta menghasilkan nilai *N-Gain* sebesar 0,81 dengan kategori tinggi. Hasil tersebut menunjukkan bahwa permainan ular tangga dapat mendukung proses pemahaman konsep apabila isi permainan disusun sesuai dengan materi pembelajaran. Pertanyaan dan aktivitas yang terdapat dalam permainan dapat memberikan kesempatan kepada murid untuk mengulang konsep secara lebih menarik. Kondisi tersebut memperlihatkan bahwa kualitas desain media menjadi salah satu faktor penting dalam menentukan keberhasilan penerapan gamifikasi dalam pembelajaran Biologi.

Gamifikasi melalui permainan ular tangga dapat meningkatkan aktivitas murid karena permainan menuntut keterlibatan secara langsung selama proses pembelajaran.

Murid tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi juga melakukan aktivitas bermain yang melibatkan interaksi dengan materi dan murid lainnya. Efendi *et al.* (2023) melaporkan bahwa penggunaan permainan ular tangga dalam *Discovery Learning* dapat meningkatkan aktivitas murid sekaligus hasil belajar. Aktivitas tersebut dapat berupa mengikuti aturan permainan, menjawab pertanyaan, berdiskusi, dan menentukan langkah selama permainan berlangsung. Keadaan tersebut menunjukkan bahwa permainan ular tangga dapat menciptakan lingkungan belajar yang mendorong murid untuk lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran.

Hasil kajian yang dilakukan Kartika *et al.* (2025) juga menunjukkan bahwa penerapan gamifikasi dalam pembelajaran Biologi memberikan dampak positif terhadap hasil belajar, motivasi, keterlibatan, dan partisipasi murid. Kajian tersebut menganalisis sepuluh artikel yang membahas penerapan gamifikasi dalam pembelajaran Biologi. Temuan tersebut memperkuat hasil penelitian permainan ular tangga yang menunjukkan adanya peningkatan aktivitas dan keterlibatan murid. Gamifikasi dapat memberikan stimulus kepada murid untuk mengikuti pembelajaran melalui aktivitas yang memiliki tujuan dan aturan yang jelas. Penerapan unsur permainan dalam pembelajaran Biologi dengan demikian dapat menjadi salah satu strategi untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih aktif dan menarik.

Permainan ular tangga dapat diintegrasikan dengan model pembelajaran tertentu untuk memperkuat aktivitas belajar murid. Integrasi tersebut memungkinkan permainan tidak berdiri sendiri, tetapi menjadi bagian dari tahapan pembelajaran yang telah dirancang oleh guru. Yantiah *et al.* menerapkan *Discovery Learning* berbantuan permainan ular tangga pada materi sistem ekskresi untuk mengembangkan keterampilan proses sains dan hasil belajar murid. Penggunaan media dalam model pembelajaran tersebut menunjukkan bahwa permainan dapat mendukung kegiatan pembelajaran yang menuntut murid untuk aktif menemukan dan memahami konsep. Integrasi media dengan model pembelajaran juga dapat membantu guru mengarahkan aktivitas bermain agar tetap berhubungan dengan tujuan pembelajaran.

Penerapan permainan ular tangga tidak hanya terbatas pada *Discovery Learning*, tetapi juga dapat digunakan dalam pendekatan *game-based learning*. Hojijah *et al.* menerapkan pendekatan *game-based learning* berbasis media ular tangga pada materi sistem koordinasi kelas XI dan menunjukkan peningkatan keaktifan belajar serta ketuntasan hasil belajar Biologi secara klasikal. Hasil tersebut menunjukkan bahwa permainan dapat ditempatkan sebagai bagian utama dari aktivitas pembelajaran ketika guru menyusun mekanisme permainan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Murid memperoleh kesempatan untuk mempelajari materi melalui pengalaman bermain yang melibatkan interaksi dan penyelesaian tugas. Pola tersebut memperlihatkan bahwa permainan ular tangga memiliki fleksibilitas untuk digunakan dalam berbagai pendekatan pembelajaran Biologi.

Pengembangan permainan ular tangga dalam pembelajaran Biologi menunjukkan adanya upaya untuk menghasilkan media yang valid, praktis, dan sesuai dengan kebutuhan murid. Media tidak hanya menggunakan bentuk papan permainan sederhana, tetapi dapat dikembangkan dengan memasukkan pertanyaan, tantangan, dan

materi pembelajaran. Marhaeni *et al.* (2022) mengembangkan media ular tangga Biologi menggunakan model ADDIE pada materi klasifikasi makhluk hidup dan memperoleh rata-rata kelayakan sebesar 93%. Ernawati *et al.* (2024) juga mengembangkan media Biolarga dengan memasukkan unsur keterampilan berpikir kritis dan menyatakan media tersebut layak digunakan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pengembangan media permainan dapat diarahkan tidak hanya untuk meningkatkan hasil belajar, tetapi juga untuk melatih kemampuan berpikir murid.

Perkembangan media ular tangga juga menunjukkan adanya peluang untuk mengembangkan permainan dalam bentuk digital. Pengembangan media ular tangga digital dapat menyesuaikan penggunaan permainan dengan perkembangan teknologi dalam pembelajaran. Fatwa (2026) mengembangkan media ular tangga digital *Napasgo* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi sistem pernapasan dan kepedulian lingkungan. Namun, implementasi media digital masih menghadapi beberapa kendala, seperti keterbatasan infrastruktur teknologi, variasi literasi digital guru, dan resistensi terhadap perubahan metode pembelajaran konvensional. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pengembangan gamifikasi berbasis digital perlu mempertimbangkan kesiapan sarana, kompetensi guru, dan kondisi lingkungan sekolah.

Permainan ular tangga memiliki kelebihan karena dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang sederhana, interaktif, dan mudah disesuaikan dengan materi Biologi. Guru dapat memasukkan pertanyaan atau tantangan pada bagian tertentu dari papan permainan sehingga aktivitas bermain tetap berkaitan dengan tujuan pembelajaran. Marhaeni *et al.* (2022) menunjukkan bahwa media ular tangga Biologi pada materi klasifikasi makhluk hidup memperoleh tingkat kelayakan sebesar 93%. Nirmala *et al.* (2025) juga menunjukkan bahwa media permainan ular tangga memperoleh tingkat kelayakan sebesar 86% dan dapat digunakan sebagai instrumen edukatif yang inovatif dan menyenangkan. Hasil tersebut memperlihatkan bahwa permainan ular tangga memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai media yang mendukung pembelajaran sekaligus menciptakan suasana belajar yang lebih menarik.

Implementasi permainan ular tangga juga memiliki keterbatasan yang perlu diperhatikan dalam proses pembelajaran. Penggunaan media digital memerlukan dukungan infrastruktur teknologi dan kemampuan literasi digital guru agar media dapat digunakan secara optimal. Fatwa (2026) mengidentifikasi keterbatasan infrastruktur, variasi literasi digital guru, dan resistensi terhadap perubahan sebagai kendala dalam penerapan media pembelajaran inovatif berbasis gamifikasi. Permainan ular tangga juga perlu disertai penguatan materi dan bimbingan guru agar aktivitas bermain tidak menggeser tujuan pembelajaran. Avrillia *et al.* (2026) menunjukkan bahwa media ular tangga edukatif dapat meningkatkan hasil belajar dan mendorong keaktifan siswa, tetapi penerapannya tetap memerlukan penguatan materi serta bimbingan guru agar ketuntasan belajar tercapai secara maksimal. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa keberhasilan gamifikasi tidak hanya ditentukan oleh media permainan, tetapi juga oleh perencanaan, pendampingan, dan pengelolaan pembelajaran oleh guru.

Hasil sintesis sepuluh artikel menunjukkan bahwa gamifikasi menggunakan media permainan ular tangga memiliki penerapan yang beragam dalam pembelajaran.

Penelitian yang dikaji mencakup pengembangan media, penerapan permainan dalam model pembelajaran, peningkatan hasil belajar, peningkatan aktivitas, pengembangan keterampilan berpikir kritis, serta peningkatan motivasi dan keterlibatan murid. Sebagian besar penelitian menunjukkan hasil positif terhadap capaian pembelajaran, meskipun beberapa penelitian menekankan perlunya penguatan materi dan bimbingan guru dalam implementasinya. Temuan tersebut menunjukkan bahwa permainan ular tangga memiliki potensi sebagai media gamifikasi yang dapat diterapkan pada berbagai materi dan jenjang pembelajaran Biologi.

Implementasi gamifikasi menggunakan permainan ular tangga dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih aktif apabila guru merancang permainan berdasarkan tujuan pembelajaran. Guru perlu menyesuaikan pertanyaan, tantangan, aturan, dan tingkat kesulitan permainan dengan karakteristik materi serta kemampuan murid. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media ular tangga dapat mendukung hasil belajar, aktivitas, motivasi, keterlibatan, dan keterampilan berpikir murid. Pengembangan media dalam bentuk konvensional maupun digital juga memberikan peluang untuk memperluas penerapan gamifikasi dalam pembelajaran Biologi. Oleh karena itu, permainan ular tangga dapat dipertimbangkan sebagai salah satu alternatif media gamifikasi yang sederhana, fleksibel, dan dapat dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran Biologi.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Hasil kajian literatur menunjukkan bahwa implementasi gamifikasi menggunakan media permainan ular tangga memberikan dampak positif terhadap pembelajaran Biologi. Penerapan permainan ular tangga memberikan kesempatan kepada murid untuk berinteraksi dengan materi, menjawab pertanyaan, mengikuti tantangan, berdiskusi, dan terlibat aktif selama proses pembelajaran. Berbagai hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar, aktivitas, motivasi, keterlibatan, dan keterampilan berpikir murid setelah penggunaan permainan ular tangga, baik secara mandiri maupun melalui integrasi dengan model pembelajaran tertentu. Temuan tersebut menunjukkan bahwa permainan ular tangga relevan digunakan sebagai media gamifikasi dalam pembelajaran Biologi untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif, menyenangkan, dan bermakna.

Saran

Guru Biologi disarankan menerapkan gamifikasi menggunakan media permainan ular tangga dalam pembelajaran dengan menghadirkan pertanyaan, tantangan, dan aktivitas yang kontekstual serta sesuai dengan materi Biologi agar murid memperoleh kesempatan untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Penerapan permainan ular tangga dapat dipadukan dengan model pembelajaran seperti *Discovery Learning*, *Problem Based Learning*, atau pembelajaran kooperatif untuk meningkatkan keterlibatan murid dalam proses pembelajaran. Peneliti selanjutnya disarankan melakukan penelitian dengan cakupan artikel yang lebih luas serta mempertimbangkan

variasi jenjang pendidikan, materi Biologi, bentuk gamifikasi, dan capaian pembelajaran yang digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, M. F. L., Suriansyah, A., Harsono, A. M. B., Ferdiyansyah, A., & Putra, E. C. S. (2024). Hasil belajar siswa dengan metode ceramah dan metode audio-visual dalam pembelajaran. *Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran/ E-ISSN: 3026-6629*, 2(2), 661-666.
- Avrillia, Y., & Nuraida, D. (2026). Pengaruh Ular Tangga Edukatif terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Biologi. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 16(4), 1541-1549.
- Awali, R. M., & Kartika, H. (2025). Meta-Analisis Efektivitas Media Quizizz dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa. *Prosiding SESIOMADIK*, 6(1), 210-223.
- Efendi, F. N., & Cahyadin, A. (2023). Pemanfaatan media pembelajaran permainan ular tangga dalam model discovery learning untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar biologi kelas XII. *Bioed: Jurnal Pendidikan Biologi*, 11(1), 75-82.
- Ernawati, W. T., Ismail, S. M., & Anggis, E. V. (2024). Development of Learning Media for Biolarga (Biology of Snakes and Ladders) Containing Critical thinking Skills in Class IX Human Reproductive System Material. *Bioeduca: Journal of Biology Education*, 6(2), 93-101.
- Fatwa, A. (2026). Pengembangan Media Ular Tangga Digital Napasgo Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Sistem Pernapasan Dan Kepedulian Lingkungan. *Jurnal Dikarsi (Pendidikan Dasar dan Inovasi)*, 1(1), 34-44.
- Herawati, D., Suniah, S., & Sutarba, M. U. (2022). Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Quiz Team Dengan Menggunakan Permainan Ultabi (Ular Tangga Biologi) Terhadap Hasil Belajar Murid Pada Materi Sistem Pernapasan Manusia Di Kelas VIII SMP Negeri 1 Kroya. *Jurnal Rekayasa, Teknologi, dan Sains*, 6(2), 88-91.
- Hidawati, E. S. (2025). Pengembangan Media Ular Tangga Biologi pada Materi Enzim dan Metabolisme Karbohidrat untuk Meningkatkan Hasil Belajar Murid. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 14(3), 619-629.
- Hojijah, S., Fadilah, S. N., Auranazwa, K., & Yulianty, S. (2026). Implementasi Media Ular Tangga Melalui Game-Based Learning untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa dan Hasil Belajar Biologi Kelas XI. *Indo Green Journal*, 4(2), 656-662.
- Kartika, N. A., Azzam, M. N., Urrahmah, N. S., Nurhidayah, N., & Raihanum, S. (2025). The application of gamification to learning outcomes and motivation of biology students: A literature review. *Journal of Biology Creative Education*, 2(2), 77-87.

- Klaudia, S. (2025). Peran Gamifikasi dalam Pembelajaran Akuntansi: Inovasi Edukasi atau Sekadar Hiburan?. *Jurnal Penelitian Manajemen Terapan (PENATARAN)*, 10(1), 134-142.
- Marhaeni, M., Nurmiati, N., & Ekaningtiyas, M. (2022). Pengembangan media pembelajaran permainan ular tangga biologi pada materi klasifikasi makhluk hidup kelas VII. *Konstruktivisme: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 14(1), 23-30.
- Marhaeni, M., Nurmiati, N., & Ekaningtiyas, M. (2022). Pengembangan media pembelajaran permainan ular tangga biologi pada materi klasifikasi makhluk hidup kelas VII. *Konstruktivisme: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 14(1), 23-30.
- Muliyani, H., Nikmah, A., Haroky, F., Rachmawati, R. N., & Rizkiyah, F. (2025). Penggunaan media permainan ular tangga untuk meningkatkan hasil belajar pada materi ekologi di kelas VII SMP Negeri 3 Balaraja. *Jurnal Kajian Pendidikan IPA*, 5(1), 100-110.
- Nirmala, H. P., Dalimunthe, R. Z., & Nurmala, M. D. (2025). Pengembangan Media Permainan Ular Tangga untuk Kesadaran Guna Perilaku Kedisiplinan Siswa di SMA Negeri 4 Kota Serang. *Edukasi Elita: Jurnal Inovasi Pendidikan*, 2(3), 31-42.
- Paramuditha, E. K., Hakim, L., & Nindiati, D. S. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Aplikasi Ular Tangga Berbasis Digital pada Pembelajaran IPAS Kelas V Sekolah Dasar. *Edukasiana: Jurnal Inovasi Pendidikan*, 4(4), 1539-1550.
- Pratiwi, R. B. (2012). Pengaruh Penerapan Metode Eksperimen Disertai Media Pembelajaran Ular Tangga Terhadap Hasil Belajar Biologi Ditinjau Dari Aktivitas Siswa Kelas VIII SMP N 1 Kebakkramat Tahun Ajaran 2011/2012. *Univ Sebelas Maret, Surakarta. Jurnal*.
- Srimuliyani, S. (2023). Menggunakan teknik gamifikasi untuk meningkatkan pembelajaran dan keterlibatan siswa di kelas. *EDUCARE: Jurnal Pendidikan Dan Kesehatan*, 1(1), 29-35.
- Umbunan, H. H., Tumbel, F. M., & Tengker, A. C. (2025). Project Based Learning sebagai Alternatif Inovatif dalam Pembelajaran Biologi: Implementasi & Pengaruhnya Terhadap Hasil Belajar Siswa: Penelitian. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Riset Pendidikan*, 3(4), 5728-5737.
- Wulandari, A., & Baron, R. (2026). Analisis Pemanfaatan Media Berbasis Gamifikasi Terhadap Keterlibatan Siswa Pada Pembelajaran MIPA. *Wilangan: Jurnal Inovasi dan Riset Pendidikan Matematika*, 7(2), 135-142.
- Yantiah, Y. (2021). *Pengaruh model discovery learning berbantu media permainan ular tangga materi sistem ekskresi terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar murid* (Doctoral dissertation, IAIN Palangka Raya). In *Seminar Nasional Psychofest Conference*.