

## Integrasi Game Edukatif dalam Pembelajaran Biologi sebagai Pendekatan Inovatif untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa

Adinda Rizky Pratiwi<sup>1</sup> Amelia Sasmita Br Sianturi<sup>2</sup> Fanny Hafifa<sup>3</sup> Najwa Sarip<sup>4</sup> Putri Fransiska Saragih<sup>5</sup> Syairal Fahmy Dalimunthe<sup>6</sup> Vio Joana Sari<sup>7</sup>

Universitas Negeri Medan, Kota Medan, Provinsi Sumatera Utara, Indonesia<sup>1,2,3,4,5,6,7</sup>

Email: [adindarizkypratiwi27@gmail.com](mailto:adindarizkypratiwi27@gmail.com)<sup>1</sup> [sianturiamelia90@gmail.com](mailto:sianturiamelia90@gmail.com)<sup>2</sup>

[fannyhafifa2@gmail.com](mailto:fannyhafifa2@gmail.com)<sup>3</sup> [nazwa.sarip33@gmail.com](mailto:nazwa.sarip33@gmail.com)<sup>4</sup> [putrisimarmata231@gmail.com](mailto:putrisimarmata231@gmail.com)<sup>5</sup>

[fahmy@unimed.ac.id](mailto:fahmy@unimed.ac.id)<sup>6</sup> [viojoanasari@gmail.com](mailto:viojoanasari@gmail.com)<sup>7</sup>

### Abstrak

Pendidikan merupakan dasar kemajuan negara dengan prestasi belajar dan motivasi siswa sangat penting untuk meningkatkan kualitas pendidikan negara. Penelitian ini bertujuan dalam menunjukkan bahwa peran game edukasi dapat meningkatkan motivasi siswa, prestasi belajar mereka, dan minat mereka dalam pembelajaran biologi. Penelitian ini menggunakan metode kepustakaan (review literatur) dengan mengumpulkan data dari buku, jurnal, dan artikel ilmiah melalui Google Scholar dengan kata kunci "Game edukatif dalam pembelajaran biologi" dan "Minat belajar siswa." Hasil menunjukkan bahwa metode konvensional seperti PowerPoint membatasi aktivitas siswa pada melihat dan mendengar, sementara game edukasi seperti "Adventure of Plant" mendorong pembelajaran aktif. Game ini meningkatkan minat belajar hingga 90% dan membuat materi biologi yang kompleks menjadi menarik bagi siswa melalui tantangan dan imbalan. Selain itu, metode ini membuat pemahaman konsep kompleks seperti sistem saraf menjadi menyenangkan. Game edukasi membantu transformasi pembelajaran digital, meningkatkan keterlibatan siswa dan membangun keterampilan esensial.

**Kata Kunci:** Game Edukasi, Motivasi Siswa, Minat Belajar, Pembelajaran Biologi



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

### PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan fondasi utama bagi kemajuan dan perkembangan suatu bangsa. Salah satu aspek penting dalam meningkatkan mutu pendidikan adalah pemahaman mendalam terhadap faktor-faktor yang memengaruhi motivasi dan prestasi belajar siswa. Motivasi tinggi tidak hanya sekadar memotivasi siswa untuk belajar, tetapi juga memiliki dampak positif yang mendalam terhadap perkembangan pribadi dan profesional mereka. Oleh karena itu, penekanan pada pemberdayaan motivasi siswa seharusnya menjadi fokus utama dalam perancangan kebijakan pendidikan yang holistik (Ulimaz et al., 2024). Di era teknologi informasi dan komunikasi seperti saat ini, pendidikan dapat didukung oleh berbagai inovasi teknologi, salah satunya adalah game edukasi yang berbasis mobile. Perkembangan teknologi mobile telah membawa dampak signifikan pada pendidikan dengan menyediakan beragam solusi pembelajaran yang menarik dan interaktif (Dhaniswara et al., 2023). Selain itu, penggunaan game edukasi sejalan dengan perkembangan kurikulum pendidikan yang semakin menekankan pada pembelajaran berbasis teknologi. Di era digital ini, siswa diharapkan tidak hanya menguasai materi pembelajaran, tetapi juga memiliki keterampilan berpikir kritis, kolaborasi, dan komunikasi. Game edukasi dapat membantu mengembangkan keterampilan tersebut melalui permainan yang melibatkan kerja sama tim, pemecahan masalah, dan pengambilan keputusan. Hal ini sangat penting untuk mempersiapkan siswa menghadapi tantangan di dunia yang semakin kompleks (Abdillah et al., 2024).

Edugame atau game edukatif dapat menjadi solusi efektif untuk mengatasi kesulitan dan tantangan dalam pembelajaran materi sistem saraf. Menggunakan pendekatan yang lebih

interaktif dan menyenangkan, edugame dapat membantu siswa memahami konsep-konsep kompleks dengan lebih mudah dipahami. Penggunaan elemen permainan seperti tantangan, poin, dan penghargaan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Pengembangan edugame ini juga dapat memanfaatkan teknologi digital, sehingga memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan mendalam bagi siswa SMA. Pengembangan edugame untuk sistem saraf sebagai transformasi pembelajaran di era digital menjadi topik yang sangat relevan di tengah kemajuan pesat teknologi informasi dan komunikasi (Firdaus et al., 2024). Kegiatan baru dalam pembelajaran tersebut perlu dilakukan terutama dalam pembelajaran biologi untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis yang menjadi tuntutan di abad ke-21 ini. Pembelajaran menggunakan Game Based Learning pada mata pelajaran biologi yang dinilai cocok karena mampu menciptakan pembelajaran menyenangkan melalui game serta mampu meningkatkan keterampilan abad ke-21. Penggunaan game dalam pembelajaran akan mendorong peserta didik untuk mengembangkan kreativitas dan kemampuan berpikir kritis sehingga memiliki potensi besar untuk mendukung perkembangan keterampilan abad ke-21 nya, serta dengan penggunaan game akan meningkatkan partisipasi aktif peserta didik karena memberikan pengalaman belajar secara langsung (Rahmadani et al., 2023).

Penelitian ini akan mengeksplorasi secara rinci bagaimana mekanisme interaksi antara motivasi dan prestasi belajar dapat ditingkatkan melalui penerapan pembelajaran berbasis game. Analisis akan melibatkan evaluasi mendalam terhadap sejauh mana elemen-elemen kunci dalam game, seperti *reward systems*, *feedback*, dan *immersive experiences*, dapat merangsang motivasi dan sekaligus berdampak pada peningkatan prestasi belajar. Dengan pemahaman yang lebih baik terhadap keterkaitan ini, kita dapat mengembangkan strategi pembelajaran yang lebih efektif dan kontekstual dalam mengoptimalkan hasil pendidikan. Selain itu, penelitian ini juga akan mencakup aspek evaluatif terhadap penerapan pembelajaran berbasis game di berbagai konteks pendidikan serta sebagai katalisator peningkatan motivasi dan prestasi belajar secara simultan (Marta & Neldi, 2023).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kepustakaan (*literature review*) yang bersumber dari berbagai referensi, seperti buku, jurnal, artikel ilmiah, dan hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan evaluasi pendidikan dan pembelajaran. Pendekatan kepustakaan ini mengandalkan teori-teori yang telah dikembangkan serta temuan dari penelitian sebelumnya untuk membangun landasan analisis. Prosedur Pengumpulan Data: Data dikumpulkan melalui pencarian artikel pada basis data *Google Scholar* dengan kata kunci "Game edukatif dalam pembelajaran biologi" dan "Minat belajar siswa". Artikel-artikel yang ditemukan kemudian diunduh dan diseleksi berdasarkan relevansinya dengan topik penelitian. Proses analisis meliputi pembacaan, perbandingan, dan penyimpulan terhadap isi literatur yang berkaitan erat dengan judul penelitian.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pembelajaran dengan menggunakan multimedia oleh guru selama ini masih terbatas pada penggunaan powerpoint, video dan foto. Hal ini menyebabkan aktivitas belajar siswa sebatas melihat dan mendengar. belum sampai pada siswa melakukan aktivitas belajar sesuatu/*learning by doing*. Salah satu multimedia yang memungkinkan siswa untuk aktif dalam pembelajaran yaitu game edukasi (Kurniawan & Risnani, 2021). Salah satu game edukatif dalam pembelajaran biologi ialah *Advanture Of Plant* merupakan game edukasi digital yang dirancang sebagai media pembelajaran Biologi. Game *Advanture of Plant's* menjadi media pembelajaran untuk siswa kelas X SMA Siswa di SMA N 1 Kutasari hal ini berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Kurniawan dan Risnani menunjukkan bahwa para siswa sudah

terbiasa menggunakan peralatan berbasis teknologi informasi seperti smartphone dan laptop sebagai sarana untuk belajar. Hal ini juga di dukung oleh ketersediaan Wi-Fi dan computer sebagai sarana pendukung belajar siswa. Hasil wawancara menunjukkan bahwa siswa terbiasa bermain game digital, namun game digital yang dimainkan oleh kebanyakan siswa adalah game non edukasi. Hasil angket kebutuhan media game edukasi digital menunjukkan bahwa siswa dengan menggunakan media pembelajaran berbasis game edukasi digital memiliki pengaruh yang signifikan sebesar 90%. Pembelajaran yang menyenangkan akan memberikan rangsangan terhadap proses belajar sehingga informasi dapat diterima dengan baik. Selain dapat meningkatkan minat, bermain juga dapat membantu siswa untuk memahami materi dengan mudah. Penerapan game edukasi dalam pembelajaran biologi menunjukkan dampak yang signifikan terhadap peningkatan minat siswa. Game edukasi, yang mengintegrasikan elemen permainan seperti tantangan, level, dan imbalan, berhasil mengubah cara siswa memandang materi pelajaran biologi yang sering dianggap sulit dan membosankan.

Dengan menggunakan game, materi pelajaran disajikan dalam format yang lebih menarik dan interaktif, menjadikannya lebih relevan dan menyenangkan bagi siswa. Sebelum penerapan game edukasi, metode pembelajaran konvensional seperti ceramah dan penggunaan buku teks sering kali membuat siswa merasa kurang terlibat dan kurang termotivasi. Banyak siswa merasa bahwa biologi adalah mata pelajaran yang kompleks dan tidak relevan dengan kehidupan sehari-hari mereka. Namun, game edukasi menyediakan pengalaman belajar yang berbeda dengan menawarkan skenario yang memerlukan pemecahan masalah dan keputusan yang strategis. Pada sumber literatur selanjutnya terdapat dari penelitian Penelitian yang dilakukan oleh Sholeh, M. I. pada 2024 di MAN Tulungagung menunjukkan bahwa penerapan game edukasi dalam pembelajaran Biologi memberikan dampak positif yang signifikan terhadap minat, partisipasi, dan interaksi siswa. Elemen permainan seperti tantangan dan simulasi yang dirancang dalam game tersebut mampu mengubah persepsi siswa terhadap Biologi, yang sebelumnya dianggap monoton, menjadi lebih menarik dan relevan. Hasilnya, siswa tidak hanya lebih aktif terlibat dalam proses pembelajaran, tetapi juga menunjukkan pemahaman yang lebih baik terhadap konsep-konsep sulit, menjadikan game edukasi sebagai alat yang efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dengan pendekatan yang inovatif dan sesuai kebutuhan siswa (Sholeh et al., 2024). Penelitian yang dilakukan oleh Novianti, P. pada 2022 di SMP N 1 Ambawang berhasil mengembangkan game edukasi Biologi yang dinilai sangat layak oleh ahli media dan materi, sekaligus mendapat respons positif dari siswa.

Elemen permainan seperti interaksi dengan karakter non-pemain (NPC), tantangan, dan latihan berbasis game menciptakan pengalaman belajar yang interaktif dan menyenangkan, sehingga meningkatkan keterlibatan siswa dalam mempelajari materi yang abstrak. Game ini terbukti efektif sebagai media pembelajaran yang tidak hanya menarik minat siswa, tetapi juga membantu mereka menguasai konsep Biologi dengan cara yang lebih mudah dipahami, menunjukkan potensi besar game edukasi dalam konteks pendidikan tingkat SMP (Novianti, 2022). Selanjutnya penelitian pada SMA Negeri 4 Palopo yang dilakukan oleh Zahir, dan teman teman pada 2022 berhasil mengembangkan game edukatif Biologi berbasis Android untuk siswa SMA dengan pendekatan model 4D (*Define, Design, Develop, Dissemination*), yang terbukti fungsional melalui uji *blackbox* dan mendapat penilaian "sangat baik" dari ahli materi (4,23/5), ahli media (4,1/5), dan ahli sistem (3,4/5). Implementasi game ini di SMA Negeri 4 Palopo mendapatkan respons positif dari guru dan siswa, yang menilai game tersebut mudah digunakan dan efektif sebagai media pembelajaran yang mendukung pemahaman materi. Namun, keterbatasan distribusi karena game belum tersedia di platform publik seperti *Google Play Store* menjadi tantangan yang perlu diatasi agar manfaatnya dapat dirasakan lebih luas

(Zahir et al., 2022). Penelitian yang dilakukan oleh Zahra, dan teman temannya pada tahun 2023 juga menegaskan bahwa penggunaan media pembelajaran yang interaktif dalam proses belajar-mengajar secara signifikan meningkatkan minat, partisipasi, dan keterlibatan siswa. Media yang menarik, termasuk dalam bentuk game edukasi atau multimedia lainnya, membantu siswa memahami konsep-konsep pelajaran dengan lebih baik, sekaligus menciptakan suasana belajar yang lebih efektif dan menyenangkan dibandingkan metode konvensional. Pendekatan ini memungkinkan guru untuk mengadopsi cara pengajaran yang lebih inovatif, yang pada akhirnya mendorong pencapaian hasil belajar yang lebih optimal dan relevan dengan kebutuhan siswa di era modern (Zahra et al., 2023). Penggunaan game edukatif dan media pembelajaran interaktif semakin relevan dengan perkembangan teknologi dan digitalisasi. Berdasarkan hasil literasi dari beberapa jurnal menunjukkan bahwa game edukasi efektif dalam meningkatkan minat, partisipasi, dan pemahaman siswa terhadap Biologi. Hal ini sejalan dengan era pendidikan saat ini, di mana teknologi seperti *augmented reality* (AR), *virtual reality* (VR), dan kecerdasan buatan (AI) mulai diterapkan untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih imersif dan menarik. Selain itu, ketersediaan platform digital yang lebih luas, seperti *Google Play Store* dan *Learning Management System* (LMS), memungkinkan akses yang lebih mudah bagi siswa dan guru. Namun, tantangan seperti keterbatasan infrastruktur, kesiapan guru, serta adaptasi kurikulum masih menjadi kendala dalam penerapan teknologi pendidikan secara menyeluruh. Oleh karena itu, meskipun game edukatif terbukti efektif, integrasi yang lebih luas dengan teknologi modern dan pendekatan pedagogis yang tepat tetap diperlukan agar pembelajaran di era digital semakin optimal.

## KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa game edukasi itu efektif dalam meningkatkan minat belajar siswa hingga 90 persen. Metode interaktif ini mengubah cara siswa melihat materi biologi, yang sering dianggap membosankan dan sulit menjadi lebih menarik. Penerapan game edukasi mendorong pembelajaran aktif melalui elemen permainan seperti tantangan, level, dan imbalan. Konsep ini berbeda dari pendekatan konvensional seperti ceramah atau PowerPoint, yang hanya melibatkan aktivitas pasif (melihat dan mendengar). Hal ini tidak hanya membuat materi lebih mudah dipahami tetapi juga meningkatkan keterlibatan siswa secara signifikan, yang membuatnya pilihan yang bagus untuk pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, M. I., Luqna Hunaida, W., & Muqit, A. (2024). Implementasi Game Edukasi Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Dalam Pembelajaran PAI Di Era Digital. *Al-Mau'izhoh*, 6(2), 1099–1107.
- Dhaniswara, E., Larisu, Z., Sanjaya, F., Kurniasari, N., Megavitry, R., & Marlina, M. (2023). Analisis Peran Game Edukasi Berbasis Mobile Dalam Meningkatkan Minat Dan Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 6(2), 24–30.
- Firdaus, Z., Zubaidah, S., & Munzil, M. (2024). Pengembangan Edugame pada Materi Sistem Saraf untuk Siswa SMA. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 12(1), 1472. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v12i1.11924>
- Kurniawan, M. R., & Risnani, L. Y. (2021). Pengembangan Game Edukasi Digital Dan Implementasi Pada Pembelajaran Biologi Materi Plantae Siswa Sma Kelas X. *Bioedukasi (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 12(1), 1. <https://doi.org/10.24127/bioedukasi.v12i1.3759>
- Marta, I. A., & Neldi, H. (2023). Hand Eye Coordination and Explosive Power of Limb Muscles for Under Ring Ability in playing Basketball. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 6(1).
- Novianti, P. (2022). Pengembangan Game Edukasi Pada Mata Pelajaran Biologi Untuk Siswa

- SMP Di Kabupaten Kubu Raya. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Pengajaran (JIPP)*, 1(3), 154–165. <https://doi.org/10.31571/jipp.v1i3.4835>
- Rahmadani, A., Ariyanto, A., Shofia Rohmah, N. N., Maftuhah Hidayati, Y., & Desstya, A. (2023). Model Problem Based Learning Berbasis Media Permainan Monopoli Dalam Meningkatkan Pemahaman Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 10(1), 127–141. <https://doi.org/10.38048/jipcb.v10i1.1415>
- Sholeh, M. I., Azah, N., Sholihan, Arifin, Z., Sokip, & Syafi'i Asrp. (2024). Penerapan Game Edukasi dalam Pembelajaran Biologi untuk Meningkatkan Minat Siswa di MAN Tulungagung. *Science Education Research (Search) Journal*, 3(1), 1–14.
- Ulimaz, A., Salim, B. S., Yuniwati, I., Marzuki, M., Syamsuddin, A., & Tumpu, B. A. (2024). Peningkatan Motivasi Dan Prestasi Belajar Dengan Penerapan Pembelajaran Berbasis Game. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 7(1), 1962–1976.
- Zahir, A., Nirwana, Tanriolo, J. F., & Jusrianto. (2022). Game Edukasi Mata Pelajaran Biologi Jenjang SMA Berbasis Android. *Jurnal Sinestesia*, 12(2), 765–773.
- Zahra, A., Syachruroji, A., & Rokmanah, S. (2023). Meningkatkan Minat Belajar Peserta Didik melalui Media Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 22649–22657.