

Pemanfaatan *Digital Game Based Learning* (DGBL) pada Pembelajaran Biologi untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa

Siti Rohmah Sholekha^{ax}, Adieba Warda Hayya^{bx}

a UIN Siber Syekh Nurjati, Cirebon, Jawa Barat, 45132, Indonesia

b UIN Sunan Kudus, Jawa Tengah, 59322, Indonesia

^xCorresponding author: Jl. Conge Ngembalrejo, Kudus, Jawa Tengah, 59322, Indonesia. E-mail: adiebawarda@iainkudus.ac.id

Article history

Received 4 April 2026

Received in revised form

14 Mei 2026

Accepted 16 Juni 2026

Abstract

This study aims to determine students' interest in learning on the utilization of digital game-based learning in Class XI MIPA 3 SMA Al-Islam Boarding School for the 2023/2024 academic year. The data collection techniques in this study were questionnaires and observations. Questionnaires are used to find the effect on the utilization of digital game based learning on student learning interest while observations are made to directly observe the use of digital game based learning. Digital game based learning used are wordwall, baamboozle and quizizz. The subjects of this study were students of class XI MIPA 3, totaling 24 students. The results show that the use of digital game based learning can increase students' interest in learning the structure and function of cells in class XI MIPA 3 SMA Al-Islam Boarding School. Student interest is seen based on several aspects, namely feelings of pleasure, interest, student attention and student involvement. It can be concluded that the use of digital game based learning can increase the learning interest of students in class XI MIPA 3 on the material of cell structure and function at SMA Al-Islam Boarding School.

Keywords : digital game based learning, biology learning, learning interest

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui minat belajar siswa pada pemanfaatan *Digital Game Based Learning* (DGBL) di Kelas XI MIPA 3 SMA Al-Islam Boarding School Tahun Pelajaran 2023/2024. DGBL adalah pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan permainan digital dalam proses belajar untuk meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah angket dan observasi. Angket digunakan untuk menemukan pengaruh DGBL terhadap minat belajar siswa, sedangkan observasi dilakukan untuk mengamati secara langsung penggunaan DGBL. DGBL yang digunakan dalam penelitian ini meliputi *Wordwall*, *Baamboozle*, dan *Quizizz*. Subjek penelitian adalah 24 siswa kelas XI MIPA 3. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan DGBL dapat meningkatkan minat belajar siswa pada materi struktur dan fungsi sel. Minat siswa dinilai berdasarkan beberapa aspek, yaitu perasaan senang, ketertarikan, perhatian, dan keterlibatan siswa. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan *Digital Game Based Learning* dapat meningkatkan minat belajar siswa kelas XI MIPA 3 pada materi struktur dan fungsi sel di SMA Al-Islam Boarding School.

Kata kunci : digital game based learning, pembelajaran biologi, minat belajar

1. Pendahuluan

Teknologi mengalami perkembangan yang sangat pesat di berbagai bidang, termasuk dalam dunia pendidikan. Melalui pendidikan, siswa diharapkan dapat menjadi individu yang lebih baik dan berkompeten dalam bidangnya masing-masing (Putri & Wibawa, 2016). Model pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi sebagai media pembelajaran sudah mulai diterapkan di berbagai belahan dunia. Pemanfaatan teknologi dalam media pembelajaran memiliki banyak keunggulan, salah satunya adalah menciptakan pembelajaran yang lebih inovatif dan interaktif. Proses pembelajaran diupayakan harus diselenggarakan secara interaktif untuk memotivasi peserta didik agar lebih aktif, memberikan suasana yang menyenangkan, dan membentuk ruang yang dapat mengembangkan

potensi bakat, minat, kreativitas, keterampilan, serta pengembangan psikologis peserta didik (Anggraini *et al.*, 2021)

Perkembangan teknologi informasi memberi pengaruh signifikan pada dunia pendidikan. Penggunaan teknologi dalam penyelenggaraan pendidikan memberi warna baru bagi pendidik maupun peserta didik dalam mengikuti rangkaian proses pembelajaran. Teknologi dalam pendidikan mempengaruhi proses komunikasi, sumber belajar, dan media belajar. Teknologi dalam pembelajaran merupakan kegiatan yang mampu menghadirkan inovasi dalam penggunaan media pembelajaran berbasis audiovisual serta interaktif. Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyampaikan pesan kepada peserta didik sehingga muncul minat belajar siswa dan menciptakan suasana pembelajaran yang kondusif (Garung *et al.*, 2024; Pusparani, 2020).

Kemajuan teknologi membantu peserta didik dalam memperoleh informasi secara luas. Oleh karena itu, guru harus menguasai, berinovasi, kreatif, serta memanfaatkan perkembangan teknologi yang ada untuk diterapkan dalam proses pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran yang interaktif dan kreatif dapat menarik perhatian siswa dan mempermudah guru dalam menyampaikan materi (Sadikin & Hakim, 2019; Nurfadhillah *et al.*, 2021; Permana, 2022). Seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin maju, guru dituntut terampil dalam membuat media pembelajaran yang unik. Penerapan teknologi abad ke-21 dalam pendidikan diperlukan untuk membangun semangat belajar siswa yang menyenangkan, interaktif, dan menarik, baik dalam diskusi materi pembelajaran maupun dalam pemberian soal kompetensi seperti diskusi, tanya jawab, pilihan ganda, uraian, dan sebagainya.

Digital Game Based Learning (DGBL) adalah metode yang menggunakan teknologi game modern sebagai media pembelajaran jika terdapat unsur kognitif di dalamnya (Bagus & Octavian, 2020). Dalam pembelajaran berbasis game ini, peserta didik diharapkan mampu belajar dan berpikir secara langsung melalui tindakan yang dilakukan dalam game. Game edukasi masa kini dapat digunakan sebagai alternatif untuk meningkatkan pembelajaran dalam pengalaman yang menyenangkan serta mendidik siswa untuk dapat berpikir lebih kritis. Dengan menerapkan metode DGBL, belajar bukan hanya menarik, tetapi juga memotivasi karena bentuk medianya berupa game dengan misi atau permasalahan yang menarik minat siswa (Anggraini *et al.*, 2021).

Minat belajar siswa dapat dipengaruhi oleh penggunaan media pembelajaran. Guru perlu berusaha meningkatkan minat siswa dengan membuat pembelajaran menjadi relevan, otentik, dan bermanfaat dalam kehidupan siswa. Media pembelajaran dapat dibawa ke dalam kelas melalui visual, suara, bau, dan rasa sehingga proses pembelajaran menjadi lebih menarik. Selain itu, guru harus menghadirkan teknologi ke dalam kelas agar siswa memiliki minat yang tinggi dalam mengikuti

pembelajaran. Banyak jenis media pembelajaran yang dapat digunakan, salah satunya adalah DGBL yang dapat menciptakan suasana belajar lebih menyenangkan.

Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam pendidikan dianggap sebagai terobosan yang baik. Oleh karena itu, peneliti merasa perlu untuk mengetahui minat siswa terhadap media pembelajaran berbasis digital. Minat siswa dianggap penting untuk dianalisis terhadap penggunaan DGBL. Selain itu, penggunaan DGBL dianggap dapat membuat assessment lebih menarik dan menyenangkan, sehingga mampu memicu motivasi dan antusiasme belajar siswa.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk meneliti minat siswa terhadap penggunaan DGBL pada pembelajaran biologi di kelas XI MIPA 3 SMA Al-Islam Boarding School. Media pembelajaran di era digital saat ini yang bisa dimanfaatkan oleh guru-guru meliputi aplikasi *Wordwall*, *Baamboozle*, dan *Quizizz*. Penelitian ini penting dilakukan untuk menciptakan pembelajaran yang lebih menarik, meningkatkan kualitas pembelajaran, serta memberikan suasana pembelajaran yang bervariasi dan menggembirakan. Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan minat belajar siswa kelas XI MIPA 3 di SMA Al-Islam Boarding School pada pemanfaatan DGBL dalam pembelajaran biologi.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif yang bertujuan untuk mengetahui minat siswa terhadap pemanfaatan DGBL pada pembelajaran biologi. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA 3 SMA Al-Islam Boarding School yang berjumlah 24 siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket dan observasi. Angket digunakan untuk memperoleh informasi mengenai minat siswa, sementara observasi digunakan untuk mengamati proses pembelajaran secara langsung.

Angket yang digunakan dalam penelitian ini berisi 22 item pernyataan dan dimodifikasi dari Munif (2019). Penyusunan item pernyataan dalam angket ini mengacu pada beberapa indikator yang ditunjukkan pada tabel 1.

Pernyataan dalam angket terdiri dari item positif dan negatif dengan menggunakan skala Likert. Skala Likert yang digunakan terdiri dari empat alternatif jawaban: Sangat Setuju (skor 4), Setuju (skor 3), Kurang Setuju (skor 2), dan Tidak Setuju (skor 1).

Analisis data dilakukan dengan menghitung skor angket yang diperoleh masing-masing siswa. Data yang terkumpul kemudian dianalisis untuk menggambarkan minat siswa terhadap penggunaan DGBL dalam pembelajaran biologi.

Tabel 1. Indikator Angket Minat Belajar Siswa Terhadap Pemanfaatan *Digital Game Based Learning*

Dimensi	Indikator	Butir Pernyataan		Total
		(+)	(-)	
Perasaan Senang	Pandangan/pendapat siswa tentang DGBL	1,4	0	2
	Perasaan siswa selama mengikuti pelajaran biologi	8	2,3,6	4
	Pendapat siswa tentang guru biologi	7	5	2
Ketertarikan	Respon siswa terhadap media DGBL	10,12	11	3
	Rasa ingin tahu terhadap pelajaran biologi	9	0	1
Perhatian Siswa	Perhatian siswa saat belajar di kelas	15,17,18	13,14,16	6
Keterlibatan	Keaktifan selama belajar	19	21	2
	Kesadaran belajar	22,20	0	2
Jumlah				22

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil analisis minat belajar siswa yang terdiri dari 24 responden menunjukkan bahwa minat belajar siswa SMA Al-Islam Boarding School dikategorikan baik dengan pencapaian rata-rata sebesar 71%. Faktor-faktor yang mempengaruhi minat belajar siswa terhadap pemanfaatan *Digital Game Based Learning* (DGBL) didasarkan pada indikator penelitian, yaitu adanya ketertarikan terhadap mata pelajaran biologi, perasaan senang dengan cara guru mengajar dan menyampaikan materi, perhatian terhadap mata pelajaran biologi, serta keterlibatan dalam proses pembelajaran. Penggunaan DGBL dalam pembelajaran biologi menjadi salah satu faktor penting yang mempengaruhi minat siswa dalam proses pembelajaran.

3.1 Tahapan Penerapan *Digital Game Based Learning* (DGBL)

Pertemuan Pertama: Penyampaian materi struktur dan fungsi sel dilakukan dengan menggunakan *Powerpoint* untuk menyampaikan teori-teori dasar tentang sel. Setelah penyampaian materi, dilakukan review dengan menggunakan game *Wordwall*. Game ini berfungsi untuk memperkuat pemahaman siswa melalui cara yang interaktif dan menyenangkan, sehingga siswa lebih tertarik dan termotivasi untuk belajar. Pada gambar 1 terlihat siswa sedang bermain *Wordwall*, yang membantu mereka mengingat kembali materi yang telah diajarkan.



Gambar 1. Siswa Bermain *Wordwall*

Pertemuan Kedua: Guru melanjutkan pembelajaran dengan menyampaikan materi tentang organel-organel sel menggunakan *Powerpoint*. Penggunaan media visual seperti ini membantu siswa untuk lebih mudah memahami struktur dan fungsi masing-masing organel dalam sel.

Pertemuan Ketiga: Pada pertemuan ini, siswa dibagi menjadi 4 kelompok dengan masing-masing kelompok beranggotakan 5-6 siswa. Pembagian kelompok dilakukan menggunakan fitur *spin* nama pada *Wordwall*, yang membuat proses pembagian lebih menarik dan acak. Setelah pembagian kelompok, siswa melakukan diskusi kelompok tentang organel-organel sel, seperti yang terlihat pada gambar 2. Diskusi kelompok ini mendorong siswa untuk berkolaborasi dan berbagi pengetahuan.



Gambar 2. Diskusi Kelompok

Pertemuan Keempat: Setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi mereka di depan kelas. Setelah presentasi, dilanjutkan dengan bermain game *Baamboozle*. Game ini digunakan untuk menguji pemahaman siswa secara interaktif dan kompetitif, seperti yang terlihat pada gambar 3. Kelompok pemenang game diberikan penghargaan untuk memotivasi siswa.



Gambar 3. Kelompok Pemenang Game Baamboozle

Pertemuan Kelima: Siswa diajak untuk melakukan praktikum pengamatan sel hewan dan sel tumbuhan menggunakan mikroskop. Praktikum ini memberikan pengalaman langsung kepada siswa, memperkuat konsep yang telah dipelajari secara teori. Pada gambar 4 terlihat siswa sedang melakukan pengamatan sel.

Pertemuan Keenam: Materi tentang transfer membran disampaikan menggunakan metode demonstrasi yang melibatkan siswa secara langsung. Guru menjelaskan proses difusi dan osmosis dengan bantuan visual dan eksperimen sederhana, seperti yang terlihat pada gambar 5. Demonstrasi ini membantu siswa memahami konsep abstrak melalui visualisasi nyata.

Pertemuan Ketujuh: Siswa melaksanakan praktikum difusi dan osmosis, melakukan eksperimen langsung untuk mengamati fenomena tersebut. Praktikum ini memperkuat pemahaman mereka tentang proses transport membran, seperti yang terlihat pada gambar 6.



Gambar 5. Demonstrasi Difusi dan Osmosis

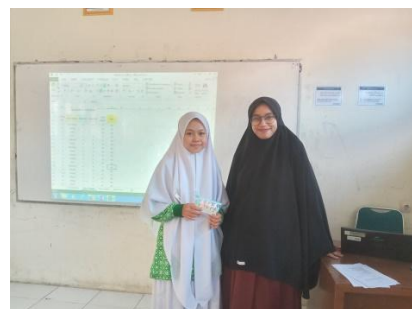


Gambar 6. Praktikum Difusi dan Osmosis

Pertemuan Kedelapan: Guru mengadakan evaluasi menggunakan *Quizizz* paper mode, di mana siswa menjawab pertanyaan-pertanyaan tentang materi yang telah dipelajari. Evaluasi ini ditutup dengan pemberian hadiah kepada siswa terbaik selama pembelajaran pada materi Struktur dan Fungsi Sel, untuk mengapresiasi usaha dan prestasi siswa seperti yang terlihat pada Gambar 7 dan Gambar 8.



Gambar 7. Evaluasi Menggunakan Quizizz



Gambar 8. Pemberian Hadiah

Penerapan (DGBL dalam pembelajaran biologi menunjukkan hasil yang positif dalam meningkatkan minat belajar siswa. Dalam penelitian ini, penggunaan game seperti *Wordwall* dan *Baamboozle* membantu menciptakan suasana pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik. Game ini tidak hanya meningkatkan minat belajar, tetapi juga memperkuat pemahaman konsep melalui pengalaman belajar yang menyenangkan. Hal tersebut merupakan upaya untuk memberikan pengalaman belajar yang berkesan bagi siswa. Penggunaan media pembelajaran yang variatif dapat memperkaya materi pembelajaran yang diterima oleh siswa (Kusyani & Ray, 2023).

3.2 Keaktifan dan Keterlibatan Siswa

Keaktifan siswa meningkat secara signifikan dengan penerapan DGBL. Indikator keaktifan mencakup partisipasi aktif dalam kegiatan kelas, pengumpulan tugas tepat waktu, dan keberanian bertanya tentang materi yang belum dipahami. Siswa lebih termotivasi untuk mengikuti pembelajaran karena elemen permainan dalam DGBL membuat proses belajar lebih menyenangkan

dan menantang. Hal ini sejalan dengan temuan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa game edukatif dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran (Nissa & Renoningtyas, 2021; Nisa & Susanto, 2022).

3.3 Peningkatan Pemahaman Konsep

Digital Game Based Learning membantu siswa dalam memahami konsep biologi dengan lebih baik. Misalnya, penggunaan game *Wordwall* untuk mereview materi tentang struktur dan fungsi sel memungkinkan siswa untuk mengingat kembali informasi dengan cara yang lebih interaktif. *Baamboozle* digunakan untuk menguji pemahaman siswa setelah presentasi kelompok, yang membantu dalam memperkuat pemahaman konsep melalui interaksi dan kompetisi yang sehat. Game ini juga memberikan umpan balik langsung, yang penting untuk pembelajaran yang efektif.

3.4 Pengembangan Keterampilan Sosial

Selain aspek kognitif, DGBL juga berkontribusi pada pengembangan keterampilan sosial siswa. Melalui kegiatan kelompok dan permainan kolaboratif, siswa belajar untuk bekerja sama, berkomunikasi secara efektif, dan mengembangkan rasa percaya diri. Proses pembagian kelompok yang menggunakan fitur spin nama pada *Wordwall* menambah elemen kebaruan dan keberagaman dalam pembentukan kelompok, yang memperkaya pengalaman belajar siswa.

3.5 Minat Belajar

Digital Game Based Learning secara signifikan mempengaruhi minat belajar siswa. Penggunaan game sebagai media pembelajaran membuat siswa lebih antusias dalam mengikuti pelajaran sehingga dapat memancing motivasi siswa dalam belajar. Dengan penggunaan DGBL proses pembelajaran terasa lebih menyenangkan, berkesan bagi siswa, mendorong semangat belajar siswa selain itu hasil belajar menjadi lebih optimal. Minat dapat mempengaruhi seluruh rangkaian kegiatan pada pembelajaran, tanpa minat seseorang akan melakukan sesuatu dengan keterpaksaan. Minat akan membuat siswa lebih memahami materi pembelajaran (Fernandez *et al.*, 2021). Hadiah yang diberikan kepada siswa terbaik juga berfungsi sebagai motivator tambahan, dan persaingan sehat di antara siswa.

3.6 Integrasi Teknologi dalam Pembelajaran

Integrasi teknologi melalui DGBL menunjukkan bahwa teknologi dapat digunakan secara efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. DGBL dapat digunakan sebagai alat belajar, sumber belajar atau evaluasi yang menarik untuk siswa (Maryanti *et al.*, 2022). Penggunaan aplikasi seperti *Wordwall*, *Baamboozle*, dan *Quizizz* memungkinkan variasi dalam metode pembelajaran, yang dapat mengakomodasi berbagai gaya belajar siswa. Teknologi ini tidak hanya membuat pembelajaran lebih menarik tetapi juga menyediakan alat penilaian yang efektif dan efisien. Selain itu, DGBL

memungkinkan guru untuk mengukur pemahaman siswa secara *real-time* dan menyesuaikan strategi pengajaran sesuai kebutuhan siswa.

Secara keseluruhan, penerapan DGBL dalam pembelajaran biologi memberikan banyak manfaat bagi siswa, termasuk peningkatan minat belajar, pemahaman konsep yang lebih baik, dan pengembangan keterampilan sosial. Metode ini menunjukkan bahwa teknologi dapat digunakan untuk menciptakan lingkungan belajar yang lebih dinamis dan efektif. Temuan penelitian ini mendukung penggunaan DGBL sebagai strategi pembelajaran yang inovatif dan efektif dalam konteks pendidikan modern. Penelitian lebih lanjut disarankan untuk mengeksplorasi penerapan DGBL dalam mata pelajaran lain dan di berbagai tingkat pendidikan untuk memastikan generalisasi temuan ini.

4. Simpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan DGBL dalam pembelajaran biologi memiliki dampak positif yang signifikan terhadap minat belajar siswa. Dengan menggunakan aplikasi seperti *Wordwall*, *Baamboozle*, dan *Quizizz*, proses pembelajaran menjadi lebih interaktif, menarik, dan efektif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa lebih termotivasi, aktif, dan terlibat dalam pembelajaran ketika DGBL diterapkan. Selain itu, metode ini membantu meningkatkan pemahaman konsep biologi melalui pendekatan yang menyenangkan dan kompetitif. Penggunaan DGBL juga berkontribusi pada pengembangan keterampilan sosial siswa, seperti kerjasama dan komunikasi, yang diperoleh melalui kegiatan kelompok dan permainan kolaboratif. Integrasi teknologi dalam pembelajaran melalui DGBL menunjukkan bahwa teknologi dapat digunakan secara efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan memenuhi kebutuhan berbagai gaya belajar siswa.

Daftar Pustaka

- Anggraini, H. I., Nurhayati, & Kusumaningrum, S. R. (2021). Penerapan Media Pembelajaran Game Matematika Berbasis Hots dengan Metode Digital Game Based Learning (DGBL). *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 2(11), 1885-1896.
- Bagus, A., & Octavian, R. (2020). Penerapan HOTS pada Media Pembelajaran Game Matematika dengan Metode DGBL. *Journal Informatic Technology And Communication*, 4(2), 25-33. <https://doi.org/10.36596/jitu.v4i2.258>
- Fernandez, V., Tunnisa, L. F., Aulia, N. R., & Hidayati, N. (2021). Minat Belajar Siswa Terhadap Pembelajaran Biologi dengan Menggunakan Media Powerpoint. *Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi*, 5, 17-22.
- Garung, E. R., Kaleka, Y. U., Suluh, M., & Deke, O. (2024). Respon Mahasiswa Terhadap Pemanfaatan E-learning sebagai Media Pembelajaran. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(2), 1127-1133. <https://doi.org/10.29303/jipp.v9i2.2120>
- Kusyani, D., & Ray, S. A. (2023). Efektivitas Baamboozle terhadap Kemampuan Memahami Teks Cerita Rakyat Sumatera Utara pada Siswa Kelas VII SMP. *Jurnal Pendidikan Bahasa Dan*

- Sastra Indonesia, Special Edition: Lalonget IV*, 465-480. <https://doi.org/10.19105/ghancaran.vi.11783>
- Maryanti, S., Hartati, S., & Kurniawan, D. T. (2022). Assessment For Learning (AFL) Melalui Aplikasi Wordwall untuk Pembelajaran Biologi Sekolah Menengah oleh Mahasiswa Calon Guru Biologi. *Proceeding Biology Education Conference*, 19(1), 216-222.
- Munif M. A. (2019). *Pengaruh Minat Siswa pada Mapel Biologi Terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas X MA Uswatun Hasanah Mangkang*. [Skripsi]. Semarang: UIN Walisongo Semarang.
- Nisa, M. A., & Susanto, R. (2022). Pengaruh Penggunaan Game Edukasi Berbasis Wordwall dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Motivasi Belajar. *Jurnal Penelitian Guru Indonesia*, 7(1), 140-147. <https://doi.org/10.29210/022035jpgi0005>
- Nissa, S. F., & Renoningtyas, N. (2021). Penggunaan Media Pembelajaran Wordwall untuk Meningkatkan Minat dan Motivasi Belajar Siswa pada Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(5), 2854-2860.
- Nurfadhillah, S., Tantular, L. D., Syafitri, H. A., Fauzan, M. I., & Haq, A. S. (2021). Analisis Pengembangan Media Interaktif Berbasis Power Point pada Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 3, 267-279.
- Permana, S. P. (2022). Pengaruh Media Pembelajaran Wordwall terhadap Motivasi Belajar IPS Kelas IV. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 7831-7839. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i5.3616>
- Pusparani, H. (2020). Media Quizizz Sebagai Aplikasi Evaluasi Pembelajaran Kelas VI Di SDN Guntur Kota Cirebon. *Jurnal Tunas Nusantara*, 2(2), 269-279. <https://doi.org/10.34001/jtn.v2i2.1496>
- Putri, A. N., & Wibawa, W. A. (2016). Modeling Learning Game Based Digital To Children Of Senior High School For Geography Science Based On Unity. *Jurnal Informatika Upgris*, 2(2).
- Sadikin, A., & Hakim, N. (2019). Pengembangan Media E-Learning Interaktif dalam Menyongsong Revolusi Industri 4.0 *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 5(2), 131-138. <https://10.0.87.165/bio.v5i2.7590>