

PENERAPAN GAMIFIKASI WORDWALL UNTUK MENARIK MINAT BELAJAR MATEMATIKA SISWA PADA MATERI PECAHAN

Frety Isyra' Aini¹, Andika Setyo BL.²,

^{1,2} Universitas PGRI Wiranegara, Kota Pasuruan, Indonesia

*Corresponding Author: fretyisyra299@gmail.com

Article History:

Received: 2023-12-01

Revised: 2025-06-14

Accepted: 2025-06-20

ABSTRAK

Penelitian dilakukan untuk menarik minat belajar matematika siswa pada materi pecahan berbantuan gamifikasi Wordwall. Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan teknik analisis data deskripsi kuantitatif. Populasi penelitian ini adalah siswa MI Nur Nabawiy dengan sampel 23 siswa Kelas 3. Instrumen yang digunakan yaitu nontest berupa angket yang berisi 20 pernyataan tentang minat belajar matematika siswa setelah dilakukan proses pembelajaran berbantuan gamifikasi Wordwall. Hasil penelitian menunjukkan persentase keseluruhan sebesar 80,4% dengan kategori sangat tinggi. Penelitian ini mendapat respon positif dari siswa menunjukkan bahwa penerapan gamifikasi Wordwall dapat menarik minat belajar siswa pada matematika.

Kata kunci: Matematika; Minat Belajar; Wordwall

ABSTRACT

The research was conducted to attract students' interest in learning mathematics in fraction material assisted by Wordwall gamification. This research is quantitative research with quantitative descriptive data analysis techniques. The population of this research was MI Nur Nabawiy students with a sample of 23 Class 3 students. The instrument used was a non-test in the form of a questionnaire containing 20 statements about students' interest in learning mathematics after the learning process was carried out with the help of Wordwall gamification. The research results show an overall percentage of 80.4% in the very high category. This research received a positive response from students, indicating that the application of Wordwall gamification can attract students' interest in learning mathematics.

Keywords: Mathematics; Learning Interest; Wordwall

Pendahuluan

Kemampuan setiap peserta didik dalam menangkap atau menerima pemahaman terhadap pembelajaran tidak sama. Tingkat kemampuan dan pengetahuan yang dimiliki setiap peserta didik berbeda. Nyataannya dalam proses belajar mengajar setiap peserta didik dituntut mampu untuk memahami materi yang diberikan. Sehingga ketika suatu pembelajaran dianggap sulit oleh peserta didik akan menimbulkan rasa bosan. Akibatnya, akan muncul rasa tidak minat pada peserta didik terhadap pembelajaran yang berlangsung.

Minat belajar merupakan suatu ketertarikan peserta didik terhadap pembelajaran yang sedang dilaksanakan dalam proses belajar mengajar. Sehingga minat belajar siswa menjadi suatu hal yang perlu diperhatikan oleh para pendidik agar peserta didik mau melaksanakan aktivitas ketika pembelajaran. Dengan minat belajar siswa suatu tujuan pembelajaran yang dirancang akan tercapai. Karena



tanpa adanya minat belajar pada diri peserta didik, tujuan pembelajaran tidak akan berhasil. Oleh karena itu, peserta didik perlu untuk memiliki minat belajar terhadap pembelajaran. Dengan menanamkan minat belajar peserta didik tujuan pembelajaran akan tercapai. Hal ini menunjukkan bahwa minat belajar peserta sangat penting.

Pembelajaran matematika seringkali ditemui kurang menarik dan membosankan bagi sebagian siswa yang kurang memahami dalam materi. Hal ini dikarenakan kurangnya komunikasi yang terjalin antara guru dan peserta didik saat proses belajar mengajar serta penyampaian materi oleh pendidik yang kurang menarik. Sehingga suasana pembelajaran di kelas terasa tidak nyaman dan bosan (Marom & Sugiman, 2017). Hal tersebut yang mengakibatkan kurangnya minat belajar peserta didik terhadap mata pelajaran matematika.

Saat ini dalam dunia pendidikan, teknologi sudah bisa dimanfaatkan oleh pendidik untuk pembelajaran. Banyak inovasi yang dapat dilakukan oleh pendidik untuk menciptakan suasana belajar mengajar yang menyenangkan dan nyaman. Media ICT merupakan salah satu contoh media yang sudah banyak digunakan untuk menunjang kegiatan pembelajaran di kelas. Pendidik dapat mendesain pembelajaran yang kreatif dan inovatif dengan menggunakan media ICT dalam pembelajaran. Salah satunya yaitu dengan membuat inovasi pembelajaran berbasis game yang akan bisa menarik minat belajar matematika siswa (Hanifah & Adopsi, 2017).

Untuk menjawab permasalahan yang ada diperlukan studi literasi tentang sebuah inovasi dalam pembelajaran, yaitu pemanfaatan gamifikasi dalam proses pembelajaran. Gamifikasi merupakan suatu konsep permainan yang bertujuan untuk memberikan motivasi kepada peserta didik dalam proses pembelajaran. Karena didalam gamifikasi, peserta didik sebagai pemain akan secara langsung dilibatkan dalam menyelesaikan atau memecahkan masalah yang ada (Khaleel et al., 2016).

Wordwall merupakan salah satu game online yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran matematika. Wordwall merupakan platform gratis yang menawarkan beragam template game yang dapat digunakan sesuai kebutuhan pengguna, ada juga yang berbayar dengan fasilitas template game yang beragam. Wordwall dapat dimanfaatkan oleh pendidik dengan membuat game edukasi yang bisa menarik minat belajar peserta didik terhadap matematika. Dengan menerapkan Wordwall dalam proses pembelajaran, peserta didik tidak akan merasa bosan dan jenuh dibandingkan dengan metode ceramah yang selama ini digunakan oleh pendidik.

Berbagai penelitian menunjukkan efektivitas penggunaan aplikasi Wordwall dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Penelitian "Penggunaan Aplikasi Wordwall untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Selama Pandemi Covid-19" menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa meningkat dari 64,7

sebelum penggunaan media menjadi 74,5 pada siklus I dan 88,7 pada siklus II setelah penerapan Wordwall (Nadia et al., 2022). Sejalan dengan itu, penelitian “Efektivitas Aplikasi Wordwall untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar” juga menunjukkan adanya peningkatan rata-rata hasil belajar siswa kelas V SD Negeri Sawangan 07 menjadi 79,67 setelah menggunakan aplikasi tersebut (Lubis & Nuriadin, 2022). Berdasarkan temuan tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengkaji minat belajar matematika siswa melalui penerapan gamifikasi Wordwall dalam pembelajaran matematika, mengingat hasil observasi awal penulis pada siswa kelas III MI Nur Nabawiy menunjukkan rendahnya minat belajar pada mata pelajaran tersebut.

Oleh karena itu, penelitian ini diarahkan untuk menemukan solusi dalam meningkatkan minat belajar matematika siswa melalui penggunaan gamifikasi Wordwall yang diharapkan dapat menjadi inovasi pembelajaran bagi pendidik di masa mendatang.

Metode

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif yang dilakukan dengan metode deskripsi kuantitatif yang dilakukan untuk menarik minat belajar siswa terhadap mata pelajaran matematika materi Pecahan dengan berbantuan gamifikasi Wordwall. Subjek penelitian ini sebanyak 23 orang Kelas 3 siswa MI Nur Nabawiy pada tahun ajaran 2023/2024 semester ganjil. Siswa diberikan pembelajaran matematika pada materi Pecahan dengan berbantuan gamifikasi Wordwall selama satu kali pertemuan. Setelah pembelajaran usai, siswa diberikan angket sebanyak 20 pernyataan untuk menghitung respon dari minat belajar siswa pada materi pecahan. Respon minat belajar tersebut dihitung dengan cara mengkonversikan data angket respon minat belajar siswa kedalam data kuantitatif.

Penelitian ini menggunakan instrumen penelitian non-test berupa angket tentang minat belajar siswa terhadap Wordwall pada materi pecahan. Adapun angket yang digunakan berisi 20 pernyataan yang didalamnya memuat pernyataan positif dan pernyataan negatif yang diberikan kepada siswa berupa lembaran kertas. Pada angket minat belajar siswa, peneliti menggunakan empat indikator minat belajar siswa dengan empat pilihan jawaban yaitu SS (Sangat Stuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju), STS (Sangat Tidak Setuju) yang dikategorikan kedalam: 1) perasaan senang; 2) ketertarikan siswa; 3) perhatian siswa; dan 4) keterlibatan siswa (Aulia et al., 2021).

Adapun penskoran dari setiap butir pernyataan

Tabel 1. Butir penskoran setiap pernyataan

Respon	Pernyataan	
	Positif	Negatif
Sangat Setuju	4	1
Setuju	3	2
Tidak Setuju	2	3
Sangat Tidak Setuju	1	4

Data hasil penelitian yang diperoleh diolah menggunakan Microsoft Excel berdasarkan rumus persentase menurut (Akbar et al., 2014)

$$P_m = \frac{m}{M} \times 100\%$$

Ket:

P_m = persentase minat

m = jumlah skor minat

M = jumlah skor minat maksimal

Tabel 2. Kategori Minat Belajar Siswa

Indikator Minat	Kategori
$80\% < IM \leq 100\%$	Sangat Tinggi
$60\% < IM \leq 80\%$	Tinggi
$40\% < IM \leq 60\%$	Cukup
$20\% < IM \leq 40\%$	Kurang
$IM \leq 20\%$	Sangat Kurang

Sebelum diperoleh hasil dan pembahasan, peneliti melakukan uji validitas data untuk mengetahui validasi data yang diperoleh pada setiap indikator. Data dikatakan valid jika $r_{Hitung} > r_{Tabel}$. Setelah seluruh data dinyatakan valid, maka data akan diuji pada tahap uji reliabilitas untuk mengetahui apakah data yang digunakan reliabel untuk digunakan atau tidak. Jika nilai reliabilitas $> 0,70$ maka data dinyatakan reliabel dan dapat digunakan.

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Langkah awal sebelum data yang diperoleh diolah lebih lanjut, peneliti melakukan uji reliabilitas data angket kuesioner yang diperoleh dari 23 responden siswa kelas 3 MI Nur Nabawiy. Data yang diperoleh dikumpulkan menjadi satu file kemudian diuji reliabilitas data menggunakan formula-formula yang tersedia pada Microsoft Excel. Dimana data tersebut diuji bertujuan untuk mengetahui kriteria dari masing-masing kategori pernyataan yang diberikan kepada responden. Pernyataan yang diberikan kepada responden berjumlah 25 butir yang kemudian dikategorikan menjadi empat indikator yaitu, 1) perasaan senang; 2) ketertarikan siswa; 3) perhatian siswa; dan 4) keterlibatan siswa. Data yang diperoleh kemudian

dikelompokkan dan diuji ke-valid an data. Jika data yang telah diuji dinyatakan valid, maka data bisa digunakan untuk olah data selanjutnya. Jika data yang diperoleh dinyatakan tidak valid, maka harus dilakukan ulang pengambilan data demi keakuratan data. Data yang akan dianalisis lebih lanjut, harus dipastikan bahwa data yang diperoleh dinyatakan valid dan reliabel demi menghindari kesalahan data dikemudian hari(Murtiningsih & Kusmiyati, 2023).

Hasil data uji reliabilitas kuesioner oleh 23 responden dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

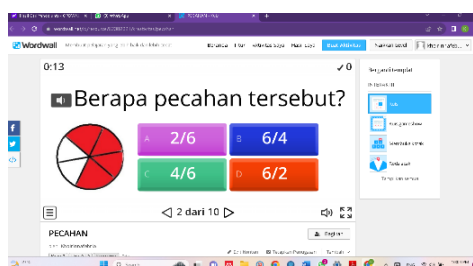
Tabel 3. Hasil uji reliabilitas data kuesioner

Jumlah Varians	Varian s Total	n	s	Reliabilita	Kriteria
6,73	20,920	2		0,71	RELIABE L

Dapat dilihat pada Tabel 3 nilai reliabilitas dari 20 butir pernyataan $>0,70$ dan dapat dinyatakan bahwa data yang diperoleh reliabel sehingga data dapat dianalisis lebih lanjut.

Analisis Minat Belajar Matematika Siswa

Pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan secara monoton pada mata pelajaran matematika menyebabkan minat belajar siswa terhadap mata pelajaran matematika berkurang, peneliti melakukan penelitian dengan menggunakan gamifikasi Wordwall pada proses belajar mengajar matematika guna menarik minat siswa. Berikut gamifikasi Wordwall yang diberikan kepada siswa kelas 3 MI Nur Nabawiy pada materi Pecahan.



Gambar 1. Contoh cuplikan soal 1



Gambar 2. Contoh cuplikan soal 2

Setelah pembelajaran dilakukan menggunakan gamifikasi Wordwall, siswa mengisi kuesioner angket yang peneliti berikan sejumlah 20 pernyataan yang dikategorikan menjadi empat indikator. Berikut merupakan hasil analisis penelitian dari instrumen kuesioner yang diisi oleh 23 responden:

Indikator Perasaan Senang

Pada indikator perasaan senang memiliki 5 butir pernyataan yang terdiri dari empat pernyataan positif dan satu pernyataan negatif yang berkaitan dengan penggunaan gamifikasi Wordwall saat proses belajar mengajar pada materi Pecahan. Hasil analisis butir pernyataan yang dinyatakan yaitu:

Tabel 4. Analisis Indikator Perasaan Senang

No	Butir Pernyataan	Persentase (%)	Kategori
1	Saya senang materi pecahan saat menggunakan Wordwall	86,9	Sangat Tinggi
2	Saya merasa bosan saat belajar materi pecahan	85,8	Sangat Tinggi
3	Suasana kelas menjadi menyenangkan saat pembelajaran materi pecahan menggunakan Wordwall	85,6	Sangat Tinggi
4	Belajar pecahan menjadi lebih cepat dan faham saat menggunakan Wordwall	97,8	Sangat Tinggi
5	Belajar materi pecahan menggunakan Wordwall menjadi lebih efektif dan efisien	80,4	Sangat Tinggi

Berdasarkan pengolahan data diatas diperoleh persentase keseluruhan sebesar 87,3% dengan kategori sangat tinggi untuk indikator perasaan senang.

Indikator Ketertarikan Siswa

Pada indikator ketertarikan siswa memiliki 5 butir pernyataan yang terdiri dari tiga pernyataan positif dan dua pernyataan negatif yang berkaitan dengan penggunaan gamifikasi Wordwall saat proses belajar mengajar pada materi Pecahan. Hasil analisis butir pernyataan yang dinyatakan yaitu:

Tabel 5. Analisis Indikator Ketertarikan Siswa

No	Butir Pernyataan	Persentase (%)	Kategori
1	Saya memahami materi pecahan saat menggunakan Wordwall	85,8	Sangat Tinggi
2	Materi yang disampaikan kurang jelas	93,4	Sangat Tinggi
3	Saya tertarik menggunakan Wordwall dalam pembelajaran pecahan	90,2	Sangat Tinggi

No	Butir Pernyataan	Persentase (%)	Kategori
4	Saya lebih suka belajar materi seperti biasa	76	Tinggi
5	Saya sudah belajar Matematika pada malam hari sebelum pelajaran hari ini	91,3	Sangat Tinggi

Berdasarkan pengolahan data diatas diperoleh nilai persentase keseluruhan sebesar 87,34% dengan kategori sangat tinggi untuk indikator ketertarikan siswa.

Indikator Perhatian Siswa

Pada indikator ketertarikan siswa memiliki 5 butir pernyataan yang terdiri dari tiga pernyataan positif dan dua pernyataan negatif yang berkaitan dengan penggunaan gamifikasi Wordwall saat proses belajar mengajar pada materi Pecahan. Hasil analisis butir pernyataan yang dinyatakan yaitu:

Tabel 6. Analisis Indikator Ketertarikan Siswa

No	Butir Pernyataan	Persentase (%)	Kategori
1	Saya bersemangat belajar pecahan menggunakan Wordwall	91,3	Sangat Tinggi
2	Saya memperhatikan pembelajaran pecahan dari awal hingga akhir	91,3	Sangat Tinggi
3	Saya fokus belajar pecahan menggunakan Wordwall	92,3	Sangat Tinggi
4	Saya malas membaca materi pecahan	88	Sangat Tinggi
5	Saya suka duduk di belakang saat pelajaran Matematika karena jauh dari pantauan guru	92,3	Sangat Tinggi

Berdasarkan pengolahan data diatas diperoleh nilai persentase keseluruhan sebesar 91,04% dengan kategori sangat tinggi untuk indikator perhatian siswa.

Indikator Keterlibatan Siswa

Pada indikator ketertarikan siswa memiliki 5 butir pernyataan yang terdiri dari tiga pernyataan positif dan dua pernyataan negatif yang berkaitan dengan penggunaan gamifikasi Wordwall saat proses belajar mengajar pada materi Pecahan. Hasil analisis butir pernyataan yang dinyatakan yaitu:

Tabel 7. Analisis Indikator Keterlibatan Siswa

No	Butir Pernyataan	Persentase (%)	Kategori
1	Saya berani bertanya kepada guru tentang materi yang tidak saya fahami	82,6	Sangat Tinggi
2	Saya berani mengungkapkan pendapat.	86,9	Sangat Tinggi
3	Saya mengerjakan tugas yang	90,2	Sangat Tinggi

	diberikan pada Wordwall		
4	Saya cenderung diam ketika berdiskusi kelompok pelajaran Matematika	86,9	Sangat Tinggi
5	Saya merasa putus asa ketika mengerjakan soal yang diberikan	80,4	Sangat Tinggi

Berdasarkan pengolahan data diatas diperoleh nilai persentase keseluruhan sebesar 85,4% dengan kategori sangat tinggi untuk indikator keterlibatan siswa.

Tabel 8. Hasil Analisis Kuesioner Angket Minat Belajar Matematika Siswa pada Materi Pecahan Berbantuan Gamifikasi Wordwall.

No	Indikator	Rata-Rata Persentase	Kategori
1	Perasaan senang	82,6	Sangat Tinggi
2	Ketertarikan siswa	86,9	Sangat Tinggi
3	Perhatian siswa	90,2	Sangat Tinggi
4	Keterlibatan siswa	86,9	Sangat Tinggi
	Keseluruhan Persentase	80,4	Sangat Tinggi

Pembahasan

Tujuan dari penelitian ini sendiri adalah untuk menarik minat belajar matematika siswa pada materi pecahan berbantuan gamifikasi Wordwall. Menarik minat belajar matematika siswa sangat penting agar siswa memiliki rasa keingintauan terhadap materi yang dijelaskan oleh pendidik yang nantinya juga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Dengan penerapan gamifikasi Wordwall ini merupakan salah satu cara yang peneliti lakukan untuk menarik minat belajar matematika siswa pada materi pecahan. Sehingga dengan begitu, diharapkan siswa memiliki minat yang tinggi ketika pembelajaran matematika berlangsung dan tidak ada rasa bosan atau jenuh ketika pembelajaran (Andini et al., 2023).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti dapat dilihat bahwa kategori pada semua indikator sangat tinggi, hal ini menunjukkan bahwa semua siswa merasa tertarik terhadap pembelajaran yang peneliti berikan. Semua siswa sangat antusias ketika pembelajaran berlangsung karena mereka sebelumnya belum pernah merasakan pembelajaran matematika dibuat menjadi pembelajaran yang menyenangkan, sehingga ketika pembelajaran usai semua siswa mengungkapkan perasaannya bahwa mereka merasa senang dan ingin untuk melakukan kegiatan serupa pada pembelajaran matematika berikutnya.

Penggunaan gamifikasi Wordwall pada pembelajaran membantu dalam menarik minat belajar siswa khususnya pada pembelajaran matematika. Penggunaan media dalam pembelajaran sangatlah penting pada zaman sekarang, dimana manfaat teknologi sendiri sudah bisa dirasakan oleh banyak kalangan termasuk guru dalam memanfaatkan kemajuan teknologi untuk pembelajaran

berbasis ICT (Sylviani et al., 2020). Selain itu, dengan menggunakan pembelajaran berbasis ICT dalam pembelajaran dapat dijadikan inovasi guru untuk menarik minat belajar siswa, khususnya terhadap siswa yang kurang tertarik dengan pembelajaran matematika (Murtiningsih & Kusmiyati, 2023).

Proses pembelajaran matematika pada materi pecahan berbantuan gamifikasi Wordwall mampu menumbuhkan pandangan siswa terhadap pembelajaran matematika itu menyenangkan (Novyanti et al., 2022). Peningkatan minat belajar matematika siswa pada materi pecahan berbantuan gamifikasi Wordwall menunjukkan bahwa penggunaan media dalam pembelajaran sangat penting untuk menghilangkan persepsi siswa bahwa ketika pembelajaran matematika itu pasti sulit sehingga tidak ada respon dari siswa yang kurang menyukai matematika. Wordwall dapat menumbuhkan minat atau motivasi siswa untuk mempelajari materi pecahan karena materi yang dipelajari dibuat menjadi lebih mudah untuk dipahami yang dapat meningkatkan minat siswa sehingga kemampuan numerasi siswa pada materi pecahan juga meningkat (Pangesti & Mulyati, 2022).

Berdasarkan peningkatan minat siswa terkait materi pecahan serta respon positif siswa yang diperoleh terhadap pembelajaran matematika berbantuan gamifikasi Wordwall, dapat disimpulkan bahwa penggunaan gamifikasi Wordwall efektif dapat menarik minat belajar matematika siswa terhadap materi pecahan.

Kesimpulan dan Saran

Dari pemaparan yang telah peneliti uraikan, dapat disimpulkan bahwa dalam penerapan penggunaan gamifikasi Wordwall dapat menarik minat belajar matematika siswa pada materi pecahan, dibuktikan dengan hasil analisis angket kuesioner keseluruhan yang memperoleh persentase sebesar 80,4% dengan kategori sangat tinggi. Dapat dilihat pula nilai persentase pada setiap indikator minat belajar juga menunjukkan kategori sangat tinggi. Dapat dilihat bahwa penggunaan gamifikasi Wordwall dalam proses pembelajaran dapat menarik minat belajar matematika siswa sehingga nantinya diharapkan tujuan pembelajaran dapat tercapai serta hasil belajar siswa yang meningkat.

Referensi

- Akbar, R. M., Nuriman, & Agustiningsih. (2014). Peningkatan Minat dan Hasil Belajar IPA Pokok Bahasan Energi Panas dan Bunyi Melalui Penerapan Metode Eksperimen pada Siswa Kelas IV B MI Muhammadiyah Sidorejo Tahun Pelajaran 2013 / 2014 (Increased interest and learning outcomes on basic science subject. *Artikel Ilmiah Mahasiswa*, 1(1), 1-5. https://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/63753/RAMADHAN_MUHAMMAD_AKBAR.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Andini, A., Yunita, L., & Irwandi, D. (2023). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Wordwall Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem

- Periodik Unsur. *Jurnal Penelitian Pendidikan Kimia: Kajian Hasil Penelitian Pendidikan Kimia*, 10(1), 11–28. <https://doi.org/10.36706/jppk.v10i1.20211>
- Aulia, S., Zetriuslita, Z., Amelia, S., & Qudsi, R. (2021). Analisis Minat Belajar Matematika Siswa dalam Menggunakan Aplikasi Scratch pada Materi Trigonometri. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 4(3), 205. <https://doi.org/10.24014/juring.v4i3.13128>
- Hanifah, R., & Adopsi, P. (2017). Penggunaan Gamifikasi dalam Proses Pembelajaran Heni Jusuf Perangkingan Usability Website menggunakan Metode Multiple Criteria Decision *Raya Ciledug, Petungkang Utara, Jakar.(September ..., November.*
- Khaleel, F. L., Ashaari, N. S., Wook, T. S. M. T., & Ismail, A. (2016). Gamification elements for learning applications. *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, 6(6), 868–874. <https://doi.org/10.18517/ijaseit.6.6.1379>
- Lubis, A. P., & Nuriadin, I. (2022). Efektivitas Aplikasi Wordwall untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6884–6892. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3400>
- Marom, S., & Sugiman, S. (2017). Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Berbasis Wolframs Mathematica Pada Siswa Kelas Iv Sdn 4 Muryolobo Tahun Pelajaran 2016/2017. *JIPMat*, 2(1), 85–96. <https://doi.org/10.26877/jipmat.v2i1.1485>
- Murtiningsih, D. H., & Kusmiyati. (2023). Analisis Minat Belajar Peserta Didik Terhadap Matapelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 13(3), 271–279.
- Nadia, A. I., Afiani, K. D. A., Naila, I., & Muhammadiyah, U. (2022). Penggunaan Aplikasi Wordwall Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Selama Pandemi Covid-19. *Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia*, 12(1), 33–43.
- Novyanti, Dewi, H. I., & Winata, W. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Kognitif Anak Dalam Pelajaran Bahasa Inggris. *Jurnal Instruksional*, 4, 27–33.
- Pangesti, F. W., & Mulyati, T. (2022). Efektivitas Media Aplikasi Phet Simulations Dalam Meningkatkan Kemampuan Numerasi Peserta Didik Sd Terkait Materi Pecahan. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran ...*, 11(229), 2715–2723. <https://doi.org/10.26418/jppk.v11i9.58609>
- Sylviani, S., Permana, F. C., & Utomo, R. G. (2020). PHET Simulation sebagai Alat Bantu Siswa Sekolah Dasar dalam Proses Belajar Mengajar Mata Pelajaran Matematika. *Edsence: Jurnal Pendidikan Multimedia*, 2(1), 1–10. <https://doi.org/10.17509/edsence.v2i1.25184>