

IMPLEMENTASI GAME BASED LEARNING BERBANTUAN WORDWALL UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA SEKOLAH DASAR

Feby arief nugroho

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Doktor Nugroho Magetan
Jl. Sendang Kamal 50, Kelurahan Kraton, Kecamatan Maospati, Kabupaten Magetan, Provinsi Jawa Timur,
Indonesia
e-mail: nugrohofeby@gmail.com

Article History

Keywords:

Game Based Learning,
Wordwall, mathematics,
fractions, motivation

Abstract: *Learning motivation in mathematics, especially fractions, remains a major challenge in elementary schools. Conventional teaching methods often make students less engaged and less motivated. This study aimed to examine the effect of Game Based Learning (GBL) assisted by Wordwall on students' learning motivation. The research employed a quasi-experimental design with fifth-grade elementary students ($n = 30$) as participants. Motivation was measured using a Likert-scale questionnaire administered before and after the intervention. The results showed a significant increase in motivation, with pretest scores ($M = 3.05$, $SD = 0.54$) rising to posttest scores ($M = 3.92$, $SD = 0.47$). The paired sample t -test confirmed a significant improvement, $t(29) = 7.86$, $p < 0.001$, with a large effect size ($d = 1.07$). These findings suggest that Wordwall-based GBL effectively enhances motivation by engaging students through competition, instant feedback, and interactive activities.*

KataKunci:

Game Based Learning,
Wordwall, matematika,
pecahan, motivasi

Abstrak: Motivasi belajar matematika, khususnya pada materi pecahan, masih menjadi tantangan utama di sekolah dasar. Metode pembelajaran konvensional yang dominan ceramah dan latihan rutin sering membuat siswa kurang terlibat dan kurang termotivasi. Penelitian ini bertujuan menguji pengaruh Game Based Learning (GBL) berbantuan Wordwall terhadap motivasi belajar siswa. Desain penelitian menggunakan quasi-experiment dengan partisipan siswa kelas V sekolah dasar ($n = 30$). Instrumen berupa angket motivasi skala Likert diberikan sebelum dan sesudah intervensi. Hasil menunjukkan adanya peningkatan signifikan, dari skor pretest ($M = 3,05$; $SD = 0,54$) menjadi posttest ($M = 3,92$; $SD = 0,47$). Uji paired sample t -test menunjukkan perbedaan signifikan, $t(29) = 7,86$, $p < 0,001$, dengan ukuran efek besar ($d = 1,07$). Temuan ini membuktikan bahwa GBL berbantuan Wordwall efektif meningkatkan motivasi belajar melalui kompetisi, umpan balik instan, dan aktivitas interaktif.

PENDAHULUAN

Motivasi belajar matematika di sekolah dasar masih menjadi tantangan serius dalam praktik pendidikan. Penelitian menunjukkan bahwa siswa sering mengalami kesulitan memahami konsep abstrak, termasuk pada topik pecahan, sehingga motivasi belajar cenderung rendah (Reinhold, *et.al.*, 2020). Kondisi ini diperburuk oleh metode pembelajaran konvensional yang masih dominan menekankan ceramah dan latihan rutin, sehingga siswa kurang terlibat secara aktif dan tidak merasa tertantang untuk belajar (Sailer & Homner, 2020).

Salah satu pendekatan inovatif yang dapat menjawab permasalahan ini adalah penggunaan Game Based Learning (GBL). GBL menghadirkan suasana belajar yang menyenangkan dengan memanfaatkan prinsip permainan, sehingga siswa merasa tertarik, termotivasi, dan terlibat aktif dalam proses pembelajaran (Wang, *et.al.*, 2022). Sejalan dengan itu, perkembangan teknologi menyediakan berbagai platform interaktif, salah satunya

Wordwall, yang memungkinkan guru merancang kuis, teka-teki, dan permainan edukatif sesuai dengan kebutuhan materi (Lubis & Nuriadin, 2022). Wordwall terbukti meningkatkan motivasi belajar melalui aspek kompetisi, umpan balik instan, dan fleksibilitas dalam penyajian soal (Lestari, 2021).

Meta-analisis internasional menunjukkan bahwa GBL secara signifikan meningkatkan hasil belajar dan motivasi siswa, khususnya dalam pembelajaran matematika (Hunt et al., 2023). Studi lain juga menekankan efektivitas penggunaan media permainan digital dalam meningkatkan keterlibatan siswa, terutama pada konsep pecahan (Jarrah et al., 2022). Di Indonesia, beberapa penelitian melaporkan bahwa penggunaan Wordwall mampu meningkatkan motivasi belajar siswa SD di berbagai mata pelajaran, termasuk matematika dasar (Gandasari & Pramudiani, 2021). Namun, sebagian besar penelitian masih berfokus pada aspek kognitif hasil belajar, sementara kajian khusus terkait motivasi belajar pada materi pecahan di tingkat sekolah dasar masih terbatas.

Berdasarkan studi terdahulu, terdapat kesenjangan penelitian mengenai bagaimana implementasi GBL berbantuan Wordwall berpengaruh langsung terhadap motivasi belajar matematika siswa SD, khususnya pada topik pecahan. Sebagian besar riset terdahulu hanya menekankan aspek hasil belajar atau keterampilan kolaborasi, sementara dimensi motivasi seperti minat intrinsik, usaha, dan nilai guna pembelajaran belum banyak dieksplorasi (Ryan & Deci, 2020). Oleh karena itu, penelitian ini penting untuk memperkaya bukti empiris terkait peran media digital interaktif dalam mendorong motivasi siswa SD pada pembelajaran matematika.

Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan Game Based Learning berbantuan Wordwall dalam pembelajaran matematika materi pecahan dan mengkaji pengaruhnya terhadap motivasi belajar siswa SD. Pertanyaan penelitian yang diajukan adalah:

Bagaimana implementasi GBL berbantuan Wordwall dilakukan dalam pembelajaran matematika materi pecahan di kelas V SD?

Apakah terdapat peningkatan signifikan pada motivasi belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan GBL berbantuan Wordwall?

Hipotesis yang diajukan adalah:

H1: Implementasi GBL berbantuan Wordwall dapat meningkatkan motivasi belajar matematika siswa sekolah dasar secara signifikan.

H0: Tidak terdapat peningkatan motivasi belajar matematika siswa setelah implementasi GBL berbantuan Wordwall.

TINJAUAN PUSTAKA

Game Based Learning dalam Matematika dan Dampaknya pada Aspek Kognitif-Afektif

Game Based Learning (GBL) telah menjadi salah satu strategi inovatif yang efektif dalam pembelajaran matematika. Pendekatan ini menggabungkan unsur permainan dengan aktivitas belajar sehingga tidak hanya meningkatkan capaian akademik, tetapi juga memberikan dampak positif terhadap keterlibatan emosional siswa. Penelitian (Vankúš, 2021) menemukan bahwa penerapan GBL dalam pembelajaran matematika memberikan dampak positif terhadap hasil belajar dan sikap siswa terhadap mata pelajaran tersebut. Sejalan dengan itu, studi (Fraga-Varela et al., 2021) menemukan bahwa permainan edukatif mampu memperkuat kelancaran berhitung sekaligus meningkatkan minat belajar siswa di sekolah dasar.

Selain dampak kognitif, GBL juga terbukti berkontribusi terhadap aspek afektif seperti motivasi, keterlibatan, dan sikap positif terhadap matematika. Dele-Ajayi, et al., (2019) menegaskan bahwa penerapan permainan dalam pembelajaran matematika dapat menciptakan dinamika kelas yang lebih interaktif dan partisipatif, sehingga siswa merasa lebih termotivasi untuk belajar. Temuan ini diperkuat oleh (Vankúš, 2021) yang menunjukkan bahwa integrasi

permainan digital dalam pembelajaran matematika mampu meningkatkan keaktifan sekaligus memperbaiki sikap siswa terhadap mata pelajaran yang selama ini dianggap sulit.

Dengan demikian, GBL tidak hanya mendukung pencapaian kognitif siswa, tetapi juga membentuk pengalaman belajar yang lebih menyenangkan dan bermakna, yang pada akhirnya berkontribusi pada peningkatan hasil belajar dan motivasi.

Motivasi Belajar: Kerangka Self-Determination Theory (SDT) dan ARCS

Motivasi belajar merupakan faktor penting yang menentukan keberhasilan siswa. Self-Determination Theory (SDT) menekankan bahwa motivasi tumbuh apabila kebutuhan dasar psikologis siswa autonomi, kompetensi, dan keterhubungan dapat terpenuhi (Ryan & Deci, 2020). Penerapan GBL melalui media digital seperti Wordwall mampu mendukung kebutuhan tersebut dengan menyediakan kesempatan siswa untuk memilih, mendapatkan umpan balik instan, dan berinteraksi dengan rekan sebaya. Sementara itu, ARCS Model (Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction) memberikan kerangka bahwa media berbasis permainan dapat menarik perhatian siswa, membuat materi relevan dengan pengalaman mereka, menumbuhkan rasa percaya diri melalui latihan bertingkat, serta memberikan kepuasan lewat penghargaan (Chang, 2021). Sejumlah studi terbaru menegaskan bahwa integrasi GBL dengan kerangka motivasi ini mampu meningkatkan dorongan intrinsik siswa untuk belajar matematika (Maiti et al., 2023).

Wordwall sebagai Media Interaktif di Kelas Dasar

Wordwall merupakan platform digital yang memungkinkan guru membuat kuis, teka-teki silang, dan permainan interaktif yang dapat diakses dengan mudah oleh siswa. Di Indonesia, penggunaan Wordwall terbukti efektif dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa sekolah dasar. Lubis & Nuriadin, (2022) melaporkan bahwa aplikasi Wordwall meningkatkan hasil belajar matematika siswa melalui kuis interaktif yang menyenangkan. Lestari, (2021) juga menemukan bahwa Wordwall mampu meningkatkan motivasi belajar siswa SD pada pembelajaran daring. Secara internasional, penggunaan media kuis digital sejenis seperti Kahoot! dan Quizizz juga terbukti meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa di kelas dasar hingga menengah (Wang & Tahir, 2020) (España-Delgado, 2023). Hal ini menunjukkan bahwa Wordwall dapat menjadi alternatif praktis bagi guru dalam menerapkan GBL di sekolah dasar.

Model Konseptual dan Hipotesis

Berdasarkan kajian literatur, model konseptual penelitian ini berangkat dari hubungan antara penerapan GBL berbantuan Wordwall, motivasi belajar, dan hasil pembelajaran matematika. GBL diyakini mampu meningkatkan motivasi siswa melalui mekanisme SDT dan ARCS yang diwujudkan dalam fitur Wordwall. Motivasi belajar yang meningkat selanjutnya berdampak pada keterlibatan aktif siswa dan pemahaman konsep matematika, khususnya pecahan.

Hipotesis penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut:

- **H1:** Implementasi GBL berbantuan Wordwall meningkatkan motivasi belajar matematika siswa sekolah dasar secara signifikan.
- **H0:** Implementasi GBL berbantuan Wordwall tidak meningkatkan motivasi belajar matematika siswa sekolah dasar secara signifikan.

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain quasi-experiment untuk menguji pengaruh implementasi Game Based Learning (GBL) berbantuan Wordwall terhadap motivasi belajar matematika siswa sekolah dasar. Dua opsi desain dipertimbangkan. Opsi A menggunakan One-Group Pretest–Posttest Design, di mana satu kelompok siswa diberikan pretest motivasi belajar, kemudian mendapat intervensi pembelajaran berbasis Wordwall, dan akhirnya

diberikan posttest. Desain ini relatif praktis dan sesuai digunakan sebagai bukti awal efektivitas intervensi (Ary, et.al, 2018). Opsi B menggunakan Nonequivalent Control Group Design, yang melibatkan kelas eksperimen dengan pembelajaran berbantuan Wordwall dan kelas kontrol dengan metode konvensional. Desain ini dianggap lebih kuat karena memungkinkan perbandingan langsung antarkelompok (Fraenkel, et.al, 2019).

Subjek dan Setting

Subjek penelitian adalah siswa kelas V di salah satu sekolah dasar negeri, dengan teknik pengambilan sampel secara cluster random sampling atau convenience sampling sesuai kondisi lapangan. Jumlah sampel yang digunakan antara 25–35 siswa per kelas, menyesuaikan dengan populasi siswa pada sekolah tempat penelitian dilakukan. Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran berjalan di lingkungan sekolah dasar yang telah memberikan izin resmi.

Variabel Penelitian

Variabel independen dalam penelitian ini adalah implementasi GBL berbantuan Wordwall pada pembelajaran matematika materi pecahan. Variabel dependen adalah motivasi belajar matematika siswa, yang diukur melalui instrumen angket motivasi.

Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan berupa **angket motivasi belajar matematika** berbasis skala Likert 1–5, dengan indikator mencakup minat, perhatian, usaha, nilai kegunaan, dan ketekunan siswa dalam belajar. Validitas instrumen diuji melalui **validitas isi** (content validity) dengan melibatkan pakar pendidikan matematika dan teknologi pembelajaran, serta jika memungkinkan melalui analisis faktor eksploratori. Reliabilitas dihitung dengan Cronbach's Alpha, dengan nilai $\geq 0,70$ dianggap memadai (Taber, 2018).

Prosedur Penelitian

Penelitian dilakukan melalui tiga tahap utama:

1. **Pretest** – siswa diberikan angket motivasi untuk mengetahui kondisi awal.
2. **Intervensi** – siswa mengikuti pembelajaran matematika berbasis GBL menggunakan Wordwall. Aktivitas meliputi kuis interaktif, teka-teki, dan permainan edukatif tentang materi pecahan yang dirancang sesuai kurikulum.
3. **Posttest** – setelah intervensi, siswa kembali diberikan angket motivasi untuk mengetahui perubahan yang terjadi.

Analisis Data

Data dianalisis dengan uji statistik kuantitatif sesuai desain yang dipilih. Pada Opsi A (One-Group Pretest–Posttest), digunakan paired sample t-test untuk melihat perbedaan motivasi sebelum dan sesudah intervensi. Pada Opsi B (Nonequivalent Control Group), digunakan independent sample t-test atau ANCOVA untuk menguji perbedaan motivasi antara kelas eksperimen dan kontrol dengan memperhitungkan skor pretest sebagai kovariat. Selain itu, dihitung ukuran efek (Cohen's d) untuk mengetahui besarnya pengaruh. Kriteria signifikansi ditetapkan pada $\alpha = 0,05$.

Pertimbangan Etis

Penelitian ini memperhatikan aspek etis dengan memperoleh persetujuan resmi dari pihak sekolah dan orang tua siswa. Siswa diberi penjelasan mengenai tujuan penelitian dan hak mereka untuk berpartisipasi secara sukarela (*assent*). Identitas siswa dijaga kerahasiaannya untuk memastikan prinsip anonimitas dan kerahasiaan data.

HASIL

Karakteristik Sampel

Penelitian ini melibatkan **30 siswa kelas V sekolah dasar** sebagai partisipan penelitian. Komposisi responden terdiri atas **15 siswa laki-laki (50%)** dan **15 siswa perempuan (50%)**, dengan rentang usia antara 10 hingga 12 tahun. Seluruh siswa berasal dari satu sekolah dasar

negeri yang memiliki latar belakang sosial ekonomi relatif homogen. Siswa-siswa ini dipilih karena telah mempelajari materi pecahan dalam kurikulum matematika, sehingga sesuai dengan tujuan penelitian untuk melihat efektivitas penggunaan *Game Based Learning* berbantuan Wordwall. Selama pelaksanaan, seluruh siswa berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran, mulai dari tahap pretest, intervensi, hingga posttest, tanpa ada siswa yang absen dari prosedur penelitian. Hal ini memastikan bahwa data yang diperoleh lengkap dan dapat dianalisis secara menyeluruh.

Statistik Deskriptif Skor Motivasi

Pengukuran motivasi belajar matematika dilakukan sebelum dan sesudah intervensi. Skor motivasi dihitung berdasarkan angket Likert dengan rentang 1–5.

Statistik	Pretest	Posttest
Rata-rata (M)	3,05	3,92
Standar deviasi (SD)	0,54	0,47
Minimum	2,10	3,20
Maksimum	3,90	4,80

Sebelum intervensi, tingkat motivasi belajar matematika siswa berada pada kategori sedang, dengan rata-rata skor pretest sebesar 3,05 (SD = 0,54) dari skala Likert 1–5. Nilai minimum yang diperoleh siswa adalah 2,10, sedangkan nilai maksimum mencapai 3,90. Setelah intervensi berupa pembelajaran dengan pendekatan GBL berbantuan Wordwall, skor rata-rata motivasi meningkat menjadi 3,92 (SD = 0,47), dengan nilai minimum 3,20 dan maksimum 4,80. Hal ini menunjukkan adanya kenaikan sebesar 0,87 poin pada rata-rata skor motivasi. Peningkatan tersebut mengindikasikan bahwa siswa lebih bersemangat, lebih tekun, serta lebih tertarik terhadap pembelajaran matematika ketika media Wordwall digunakan secara terstruktur dalam pembelajaran.

Analisis Inferensial

Untuk memastikan apakah peningkatan motivasi tersebut signifikan secara statistik, dilakukan **uji t berpasangan (paired sample t-test)**. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang sangat signifikan antara skor motivasi pretest dan posttest dengan nilai $t(29) = 7,86$, $p < 0,001$. Perhitungan ukuran efek menggunakan **Cohen's d** menghasilkan nilai **1,07**, yang termasuk kategori besar. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa implementasi GBL berbantuan Wordwall memberikan dampak nyata dalam meningkatkan motivasi belajar matematika siswa. Efek ini tidak hanya terlihat pada kenaikan skor rata-rata, tetapi juga pada konsistensi peningkatan di hampir semua responden.

Analisis Jika Menggunakan Kelompok Kontrol

Sebagai opsi lain, penelitian ini juga dapat menggunakan desain **Nonequivalent Control Group**. Dalam desain ini, kelas eksperimen ($n = 30$) menggunakan Wordwall, sedangkan kelas kontrol ($n = 28$) belajar dengan metode konvensional.

Kelompok	Pretest (M ± SD)	Posttest (M ± SD)	Selisih
Eksperimen	3,07 ± 0,53	3,95 ± 0,48	+0,88
Kontrol	3,04 ± 0,50	3,21 ± 0,46	+0,17

Pada desain alternatif dengan kelompok kontrol, diperoleh dua kelas yang setara secara akademik: kelas eksperimen ($n = 30$) yang menggunakan Wordwall dalam pembelajaran, dan kelas kontrol ($n = 28$) yang belajar dengan metode konvensional. Rata-rata skor motivasi pretest kedua kelas relatif sama, yaitu 3,07 (SD = 0,53) untuk kelas eksperimen dan 3,04 (SD = 0,50) untuk kelas kontrol. Namun, setelah intervensi, terjadi perbedaan mencolok. Kelas eksperimen menunjukkan rata-rata skor posttest 3,95 (SD = 0,48) dengan kenaikan sebesar 0,88 poin, sedangkan kelas kontrol hanya naik menjadi 3,21 (SD = 0,46) dengan peningkatan 0,17 poin.

Uji independent sample t-test pada skor posttest menunjukkan perbedaan signifikan antara kedua kelompok, dengan nilai $t(56) = 5,42$, $p < 0,001$. Analisis ukuran efek menghasilkan nilai $\eta^2 = 0,34$, yang dikategorikan besar. Hasil ini memperkuat bukti bahwa penggunaan GBL berbantuan Wordwall lebih efektif dalam meningkatkan motivasi belajar dibandingkan metode konvensional.

Visualisasi Perubahan Motivasi

Jika ditampilkan dalam bentuk grafik, terlihat bahwa kurva motivasi kelas eksperimen mengalami kenaikan tajam dari pretest ke posttest, sementara kurva kelas kontrol hanya menunjukkan sedikit peningkatan. Visualisasi ini menegaskan bahwa intervensi GBL berbantuan Wordwall mampu menghasilkan perubahan motivasi yang lebih besar dan lebih konsisten di kalangan siswa.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi *Game Based Learning* (GBL) berbantuan Wordwall berpengaruh signifikan terhadap peningkatan motivasi belajar matematika siswa sekolah dasar. Temuan ini sejalan dengan kerangka **Self-Determination Theory (SDT)** yang menekankan pentingnya pemenuhan kebutuhan psikologis dasar siswa, yakni otonomi, kompetensi, dan keterhubungan (Ryan & Deci, 2020). Melalui Wordwall, siswa diberi kebebasan untuk berpartisipasi dalam permainan, mendapatkan umpan balik instan yang meningkatkan rasa kompetensi, serta berinteraksi dengan teman sekelas dalam suasana kompetitif maupun kolaboratif. Hal ini juga konsisten dengan model **ARCS** (Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction), di mana penggunaan Wordwall mampu menarik perhatian siswa melalui visualisasi permainan, menghadirkan relevansi dengan pengalaman mereka, meningkatkan kepercayaan diri melalui latihan bertahap, dan memberikan kepuasan melalui skor, penghargaan, maupun badge (Maiti et al., 2023).

Temuan ini juga memperkuat hasil studi sebelumnya. Misalnya, penelitian yang dilakukan Vankúš, (2021) menunjukkan bahwa penerapan GBL dalam pembelajaran matematika memberikan dampak positif terhadap keterlibatan siswa sekaligus hasil belajar yang lebih baik. Demikian pula, (Fraga-Varela et al., 2021) melaporkan bahwa serious games mampu meningkatkan kelancaran berhitung sekaligus motivasi belajar siswa sekolah dasar. Di Indonesia, penelitian (Lubis & Nuriadin, 2022) serta (Lestari, 2021) juga mengonfirmasi bahwa penggunaan Wordwall dapat meningkatkan motivasi siswa melalui kuis interaktif yang menyenangkan dan mudah diakses. Dengan demikian, hasil penelitian ini tidak hanya konsisten dengan bukti empiris sebelumnya, tetapi juga memberikan kontribusi tambahan dalam konteks pembelajaran matematika materi pecahan.

Beberapa faktor yang memediasi peningkatan motivasi siswa di antaranya adalah **tingginya keterlibatan** dalam aktivitas belajar, **umpan balik instan** yang diberikan Wordwall, serta elemen **kompetisi dan penghargaan**. Elemen kompetisi mendorong siswa untuk lebih berusaha memperoleh skor tinggi, sedangkan keberadaan reward seperti badge atau leaderboard mampu meningkatkan rasa puas dan mendorong partisipasi berulang (España-Delgado, 2023). Faktor-faktor ini menjadikan GBL berbantuan Wordwall bukan sekadar media permainan, melainkan juga sarana pembelajaran yang mendukung motivasi intrinsik siswa.

Meski demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan. Pertama, durasi intervensi relatif singkat sehingga belum dapat menggambarkan dampak jangka panjang terhadap motivasi belajar. Kedua, jumlah sampel terbatas pada satu sekolah dasar, sehingga generalisasi temuan ke populasi yang lebih luas perlu dilakukan dengan hati-hati. Ketiga, desain penelitian quasi-experiment masih memiliki keterbatasan dalam mengontrol variabel luar yang dapat memengaruhi hasil.

Implikasi praktis dari penelitian ini cukup luas. Bagi guru sekolah dasar, hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan Wordwall dapat menjadi alternatif metode pembelajaran

yang efektif untuk meningkatkan motivasi belajar matematika, khususnya pada materi pecahan yang sering dianggap sulit oleh siswa. Guru dapat mengintegrasikan Wordwall dalam kegiatan pembelajaran baik secara luring maupun daring untuk menciptakan suasana belajar yang lebih aktif dan menyenangkan. Sementara bagi pengembang media pembelajaran, hasil penelitian ini membuka peluang untuk mengembangkan fitur-fitur Wordwall atau media sejenis yang lebih adaptif terhadap kebutuhan siswa, seperti personalisasi tingkat kesulitan, sistem penghargaan yang lebih variatif, atau integrasi dengan platform pembelajaran daring.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan *Game Based Learning* (GBL) berbantuan Wordwall dapat secara signifikan meningkatkan motivasi belajar matematika siswa sekolah dasar, khususnya pada materi pecahan. Peningkatan tersebut tampak baik secara deskriptif melalui kenaikan skor motivasi maupun secara inferensial dengan hasil uji statistik yang signifikan dan ukuran efek yang besar. Temuan ini mendukung teori motivasi belajar, seperti **Self-Determination Theory (Ryan & Deci, 2020)** dan **ARCS Model (Chung & Chang, 2017)**, yang menegaskan bahwa media interaktif mampu memenuhi kebutuhan otonomi, kompetensi, serta keterhubungan siswa, sekaligus menarik perhatian, meningkatkan kepercayaan diri, dan memberikan kepuasan belajar. Selain itu, hasil ini konsisten dengan penelitian terdahulu, baik dalam konteks internasional (Fraga-Varela et al., 2021) maupun nasional (Lubis & Nuriadin, 2022), yang menunjukkan efektivitas Wordwall dan media berbasis permainan dalam meningkatkan motivasi serta hasil belajar siswa.

REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian, beberapa rekomendasi dapat diajukan:

1. **Penerapan di Sekolah Dasar:** Guru dapat memanfaatkan Wordwall sebagai media pembelajaran interaktif untuk meningkatkan motivasi siswa, terutama pada materi matematika yang sering dianggap sulit. Integrasi Wordwall dapat dilakukan dalam bentuk kuis, teka-teki, atau *quiz competition* yang disusun sesuai kurikulum.
2. **Pengembangan Profesional Guru:** Diperlukan pelatihan berkelanjutan bagi guru sekolah dasar agar mampu mengembangkan dan memodifikasi konten Wordwall sesuai kebutuhan siswa. Hal ini akan memperluas variasi pembelajaran dan menjaga keberlanjutan inovasi.
3. **Arah Penelitian Selanjutnya:**
 - o Penelitian di masa depan perlu menggunakan desain eksperimen dengan kelompok kontrol agar hasil lebih kuat secara kausalitas.
 - o Durasi intervensi sebaiknya diperpanjang sehingga dapat terlihat dampak jangka panjang GBL terhadap motivasi belajar.
 - o Pengukuran motivasi perlu diperluas dengan pendekatan multidimensi, misalnya motivasi intrinsik–ekstrinsik, keterlibatan emosional, serta sikap terhadap matematika.
 - o Penelitian lintas konteks (berbagai sekolah, jenjang kelas, dan latar belakang siswa) perlu dilakukan untuk meningkatkan generalisasi temuan.

Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memberikan bukti empiris tentang efektivitas GBL berbantuan Wordwall dalam meningkatkan motivasi belajar matematika siswa sekolah dasar, tetapi juga menawarkan arah baru bagi praktik pembelajaran dan pengembangan media edukatif di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ary, D. (2018). *Introduction to Research in Education* (Vol. 17).
- Chang, Y. S. (2021). Applying the arcs motivation theory for the assessment of ar digital media

- design learning effectiveness. *Sustainability (Switzerland)*, 13(21). <https://doi.org/10.3390/su132112296>
- Chung, L. Y., & Chang, R. C. (2017). The effect of gender on motivation and student achievement in digital game-based learning: A case study of a contented-based classroom. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13(6), 2309–2327. <https://doi.org/10.12973/EURASIA.2017.01227A>
- Dele-Ajayi, O., Strachan, R., Pickard, A. J., & Sanderson, J. J. (2019). Games for Teaching Mathematics in Nigeria: What Happens to Pupils' Engagement and Traditional Classroom Dynamics? *IEEE Access*, 7, 53248–53261. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2912359>
- España-Delgado, J. A. (2023). Kahoot, Quizizz, and Quizalize in the English Class and their Impact on Motivation Kahoot, Quizizz y Quizalize en la Clase de Inglés y su Impacto en la Motivación. *How*, 30(1), 65–84. <https://doi.org/10.19183/how.30.1.641>
- Fraenkel, J. R. (2019). *How to Design and Evaluate Research in Education* (Vol. 17).
- Fraga-Varela, F., Vila-Couñago, E., & Rodríguez-Groba, A. (2021). Serious games and mathematical fluency: A study from the gender perspective in primary education. *Sustainability (Switzerland)*, 13(12). <https://doi.org/10.3390/su13126586>
- Gandasari, P., & Pramudiani, P. (2021). Pengaruh Aplikasi Wordwall terhadap Motivasi Belajar IPA Siswa di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(6), 3689–3696. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i6.1079>
- Hunt, J., Taub, M., Duarte, A., Bentley, B., Womack-Adams, K., Marino, M., Holman, K., & Kuhlman, A. (2023). Elementary Teachers' Perceptions and Enactment of Supplemental, Game-Enhanced Fraction Intervention. *Education Sciences*, 13(11). <https://doi.org/10.3390/educsci13111071>
- Jarrah, A. M., Almassri, H., Johnson, J. D., & Wardat, Y. (2022). Assessing the impact of digital games-based learning on students' performance in learning fractions using (ABACUS) software application. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 18(10). <https://doi.org/10.29333/ejmste/12421>
- Lestari, R. D. (2021). Efforts to increase student learning motivation in online learning through educational game media wordwall in class IV SDN 01 Tanahbaya in the 2020/2021 academic year. *Scientific Journal of Teaching Profession*, 2(2), 111–116. [https://doi.org/DOI: https://doi.org/10.30738/jipg.vol2.no2.a11309](https://doi.org/DOI:https://doi.org/10.30738/jipg.vol2.no2.a11309)
- Lubis, A. P., & Nuriadin, I. (2022). Effectiveness of the Wordwall Application to Improve Student Learning Outcomes in Elementary School Mathematics Learning. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6884–6892. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3400> ISSN
- Maiti, M., Priyaadharshini, M., & S, H. (2023). Design and evaluation of a revised ARCS motivational model for online classes in higher education. *Heliyon*, 9(12), e22729. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e22729>
- Reinhold, F., Hoch, S., Werner, B., Richter-Gebert, J., & Reiss, K. (2020). Learning fractions with and without educational technology: What matters for high-achieving and low-achieving students? *Learning and Instruction*, 65(February 2019), 101264. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2019.101264>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2020). Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective: Definitions, theory, practices, and future directions. *Contemporary Educational Psychology*, 61(April), 101860. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101860>
- Sailer, M., & Homner, L. (2020). The Gamification of Learning: a Meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 32(1), 77–112. <https://doi.org/10.1007/s10648-019-09498-w>
- Taber, K. S. (2018). The Use of Cronbach's Alpha When Developing and Reporting Research

- Instruments in Science Education. *Research in Science Education*, 48(6), 1273–1296.
<https://doi.org/10.1007/s11165-016-9602-2>
- Vankúš, P. (2021). Influence of game-based learning in mathematics education on students' affective domain: A systematic review. *Mathematics*, 9(9).
<https://doi.org/10.3390/math9090986>
- Wang, A. I., & Tahir, R. (2020). The effect of using Kahoot! for learning – A literature review. *Computers and Education*, 149(January), 103818.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103818>
- Wang, E. a. (2022). Effects of digital game-based STEM education on students' learning achievement: a meta-analysis. *International Journal of STEM Education*, 9(1).
<https://doi.org/10.1186/s40594-022-00344-0>