



CENDEKIAWAN:
JURNAL PENDIDIKAN DAN STUDI KEISLAMAN

Volume 5 Nomor 3 Tahun 2026 Page 1093-1099

<https://zia-research.com/index.php/cendekiawan>



Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Game* untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar pada Materi FPB dan KPK Siswa Sekolah Dasar

Christian Adhi Chandra Siagian

UPT SPF SDN 101759 Tandam Hilir I, Indonesia

Email: christiansiagian38@guru.sd.belajar.id

Abstract

This research aims to develop game-based learning media on the material of the Greatest Common Factor (FPB) and the Least Common Multiple (KPK), as well as testing its feasibility and effectiveness in increasing the motivation and learning outcomes of elementary school students. This research uses a Research and Development (R&D) approach with the ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) model. The test subjects consisted of fourth grade elementary school students who were selected using a purposive sampling technique. Data was collected through validation sheets from media experts and material experts, ARCS model learning motivation questionnaires (Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction), as well as pretest-posttest learning outcomes tests. Data were analyzed quantitatively descriptively and with the N-Gain test. The research results show that game-based learning media is declared very suitable for use based on validation from media experts and material experts. Media has also been proven to be effective in increasing student learning motivation and improving student learning outcomes in FPB and KPK material in the medium to high N-Gain category. This research has the implication that game-based learning media can be an innovative alternative for teachers in teaching abstract mathematical concepts to make them more concrete, fun and meaningful for elementary school students.

Keywords: *Educational Games, FPB and KPK, Learning Media, Learning Motivation, Learning Outcomes.*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memegang peranan penting dalam pengembangan kemampuan berpikir logis, sistematis, dan analitis siswa Sekolah Dasar. Salah satu materi yang diajarkan pada jenjang kelas IV adalah Faktor Persekutuan Terbesar (FPB) dan Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK). Materi ini bersifat abstrak karena melibatkan konsep bilangan, faktorisasi, dan operasi hitung yang berjenjang, sehingga tidak jarang siswa mengalami kesulitan dalam memahami dan membedakan konsep FPB dengan KPK (Badriyah, 2018).

Berdasarkan observasi awal di lapangan, pembelajaran matematika pada materi FPB dan KPK masih banyak dilaksanakan secara konvensional, yaitu guru menjelaskan materi melalui ceramah dan latihan soal pada buku teks tanpa disertai media pembelajaran yang konkret dan menarik. Kondisi ini berdampak pada rendahnya motivasi belajar siswa, yang pada akhirnya berpengaruh terhadap hasil belajar yang dicapai. Andriani dan Rasto (2019) menegaskan bahwa motivasi belajar merupakan salah satu determinan penting yang memengaruhi hasil belajar siswa, sehingga upaya meningkatkan motivasi menjadi kunci untuk meningkatkan capaian akademik siswa.

Salah satu solusi yang dapat ditawarkan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan mengembangkan media pembelajaran berbasis game (*game-based learning*). Media berbasis game dipandang mampu menghadirkan suasana belajar yang menyenangkan, interaktif, dan kompetitif secara sehat, sehingga siswa lebih antusias dan termotivasi dalam mengikuti pembelajaran (Andika, Agustini, & Sudatha, 2025). Beberapa penelitian terdahulu turut mendukung gagasan ini. Utami dan Witanto (2026)

mengembangkan Media Jalur FPB-KPK Berbasis Floor Game yang terbukti sangat layak digunakan berdasarkan hasil validasi ahli media sebesar 89,3% dan ahli materi sebesar 85%, serta efektif meningkatkan hasil belajar siswa kelas V dengan nilai N-Gain kategori sedang. Sejalan dengan itu, Ayun dan Rahmawati (2018) mengembangkan media interaktif berbasis aplikasi Android bertajuk Si Pontar untuk materi KPK dan FPB yang juga mendapat respons positif dari siswa kelas IV Sekolah Dasar.

Meskipun sejumlah penelitian pengembangan media pembelajaran FPB dan KPK telah dilakukan, sebagian besar masih berfokus pada peningkatan hasil belajar semata, sementara aspek motivasi belajar belum banyak dikaji secara terpadu dalam satu produk media yang sama. Oleh karena itu, penelitian ini berupaya mengisi kesenjangan tersebut dengan mengembangkan media pembelajaran berbasis game yang dirancang untuk secara simultan meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa Sekolah Dasar pada materi FPB dan KPK. Tujuan penelitian ini adalah (1) menghasilkan produk media pembelajaran berbasis game pada materi FPB dan KPK, (2) menganalisis kelayakan media berdasarkan penilaian ahli media dan ahli materi, dan (3) menganalisis keefektifan media dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa.

Media pembelajaran didefinisikan sebagai segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi (Sadiman, 2014). Dalam konteks pembelajaran matematika di Sekolah Dasar, media memiliki peran krusial mengingat karakteristik siswa yang masih berada pada tahap operasional konkret menurut teori perkembangan kognitif Piaget, yaitu tahap ketika anak memerlukan objek atau pengalaman nyata untuk memahami konsep abstrak (Piaget, dalam Khairunnisa & Ilmi, 2020). Konsep FPB dan KPK yang bersifat abstrak dan berjenjang menuntut adanya representasi konkret agar dapat dipahami secara bermakna oleh siswa. Teori Bruner mengenai tiga tahap representasi belajar, enaktif (melalui tindakan langsung), ikonik (melalui gambar), dan simbolik (melalui simbol dan angka), turut mendasari pentingnya penyediaan media yang memungkinkan siswa memanipulasi objek secara langsung sebelum masuk ke representasi simbolik dalam operasi hitung FPB dan KPK.

Game-based learning merupakan pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan elemen permainan seperti aturan, tantangan, skor, dan umpan balik ke dalam proses belajar dengan tujuan meningkatkan keterlibatan dan motivasi peserta didik (Prensky, dalam Andika, Agustini, & Sudatha, 2025). Pendekatan ini berbeda dengan gamifikasi murni karena game-based learning menempatkan permainan sebagai wahana utama penyampaian materi, bukan sekadar elemen tambahan berupa lencana atau poin. Beberapa karakteristik utama game edukasi yang efektif mencakup adanya tujuan yang jelas, aturan yang konsisten, tantangan yang meningkat secara bertahap (*scaffolding*), umpan balik langsung, serta unsur kompetisi dan kolaborasi. Karakteristik tersebut relevan dengan kebutuhan pembelajaran FPB dan KPK yang memerlukan latihan berulang untuk memperkuat pemahaman prosedural sekaligus konseptual siswa.

Berbagai kajian menunjukkan bahwa media berbasis game mampu mengubah suasana belajar matematika yang sering dianggap menegangkan menjadi lebih rileks dan menyenangkan. Cahyono, Suryani, dan Hidayat (2024) menyatakan bahwa penggunaan media manipulatif, termasuk media berbasis permainan, dalam pembelajaran matematika di Sekolah Dasar dapat menjembatani kesenjangan antara konsep abstrak dan pengalaman konkret siswa, sehingga pemahaman siswa menjadi lebih mendalam dan bertahan lama.

Motivasi belajar merupakan dorongan internal maupun eksternal yang menggerakkan siswa untuk melakukan aktivitas belajar guna mencapai tujuan tertentu. Salah satu model yang banyak digunakan untuk mengukur dan merancang strategi peningkatan motivasi belajar adalah model ARCS yang dikembangkan oleh Keller, yang terdiri atas empat komponen, yaitu *Attention* (perhatian), *Relevance* (relevansi), *Confidence* (percaya diri), dan *Satisfaction* (kepuasan). Komponen *attention* berkaitan dengan kemampuan media dalam menarik dan mempertahankan perhatian siswa; *relevance* berkaitan dengan sejauh mana materi dirasakan bermanfaat dan berhubungan dengan kehidupan siswa; *confidence* berkaitan dengan keyakinan siswa terhadap kemampuannya untuk berhasil dan *satisfaction* berkaitan dengan perasaan puas yang timbul dari pencapaian belajar. Andriani dan Rasto (2019) menegaskan bahwa motivasi belajar merupakan salah satu determinan penting hasil belajar siswa, sehingga peningkatan motivasi secara langsung berkontribusi terhadap peningkatan capaian akademik.

Hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh siswa setelah mengalami proses belajar, yang dapat diukur melalui aspek kognitif, afektif, maupun psikomotorik. Dalam penelitian ini, hasil belajar difokuskan pada aspek kognitif yang diukur melalui tes tertulis pada materi FPB dan KPK. Clark

dan Lyons (2019) menyatakan bahwa media visual dan interaktif yang dirancang dengan prinsip pembelajaran yang tepat dapat meningkatkan efektivitas penyampaian informasi sehingga berdampak positif terhadap hasil belajar siswa.

FPB adalah bilangan bulat terbesar yang dapat membagi habis dua bilangan atau lebih, sedangkan KPK adalah bilangan bulat positif terkecil yang habis dibagi oleh dua bilangan atau lebih. Kedua konsep ini umumnya diajarkan menggunakan metode faktorisasi prima atau tabel pembagian bersusun. Kesulitan yang sering dialami siswa antara lain tertukarnya konsep FPB dan KPK, kesalahan dalam menentukan faktorisasi prima, serta kesulitan menerapkan konsep dalam soal cerita (Badriyah, 2018). Kondisi ini menegaskan perlunya media pembelajaran yang mampu memvisualisasikan proses mencari faktor dan kelipatan suatu bilangan secara konkret dan bertahap, sebagaimana yang menjadi fokus pengembangan media dalam penelitian ini.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disusun kerangka berpikir bahwa rendahnya motivasi dan hasil belajar siswa pada materi FPB dan KPK disebabkan oleh pembelajaran yang masih konvensional dan minim media konkret. Pengembangan media pembelajaran berbasis game yang dirancang dengan memperhatikan prinsip game-based learning dan model motivasi ARCS diharapkan dapat menjadi solusi untuk meningkatkan keterlibatan aktif, motivasi, dan pada akhirnya hasil belajar siswa secara bersamaan.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE, yang terdiri atas lima tahap, yaitu *Analysis* (analisis kebutuhan dan karakteristik siswa), *Design* (perancangan konsep, alur permainan, dan storyboard media), *Development* (pengembangan produk media beserta instrumen penilaian), *Implementation* (uji coba media pada subjek penelitian), dan *Evaluation* (evaluasi dan penyempurnaan produk berdasarkan hasil uji coba). Model ADDIE dipilih karena bersifat sistematis, fleksibel, dan memungkinkan dilakukannya evaluasi pada setiap tahap sehingga produk yang dihasilkan lebih teruji.

Tahap *Analysis* dilakukan melalui observasi kelas, wawancara dengan guru kelas IV, dan telaah dokumen kurikulum untuk mengidentifikasi kompetensi dasar, karakteristik siswa, serta permasalahan pembelajaran pada materi FPB dan KPK. Tahap *Design* meliputi penyusunan alur permainan, storyboard papan permainan, rancangan kartu soal berjenjang (mudah, sedang, sulit), serta penyusunan kisi-kisi instrumen penilaian. Tahap *Development* merupakan tahap realisasi rancangan menjadi produk fisik media beserta buku petunjuk penggunaan, yang kemudian divalidasi oleh ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa sebelum diujicobakan. Tahap *Implementation* dilakukan melalui uji coba skala terbatas dan uji coba lapangan pada subjek penelitian. Tahap *Evaluation* dilakukan secara formatif pada setiap tahap dan secara sumatif pada akhir penelitian untuk menilai kelayakan dan keefektifan produk akhir.

Subjek penelitian adalah siswa kelas IV Sekolah Dasar yang berjumlah 28 siswa, terdiri atas 15 siswa laki-laki dan 13 siswa perempuan, yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling dengan pertimbangan bahwa materi FPB dan KPK diajarkan pada semester ganjil kelas IV sesuai kurikulum yang berlaku. Selain siswa, penelitian ini juga melibatkan tiga orang validator ahli (ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa) serta satu orang guru kelas sebagai observer selama proses uji coba berlangsung.

Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi: (1) lembar validasi ahli media dan ahli materi menggunakan skala Likert 1–4, (2) angket motivasi belajar yang disusun berdasarkan model ARCS (Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction), dan (3) soal tes hasil belajar berupa pretest dan posttest sebanyak 20 butir soal pilihan ganda yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Kisi-kisi instrumen angket motivasi belajar disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kisi-Kisi Instrumen Angket Motivasi Belajar Model ARCS

Indikator	Deskriptor	Jumlah Butir
Attention	Ketertarikan siswa terhadap tampilan dan cara bermain media	5
Relevance	Keterkaitan materi dalam media dengan kebutuhan belajar siswa	5
Confidence	Keyakinan siswa dapat menyelesaikan tantangan dalam permainan	5
Satisfaction	Kepuasan siswa setelah menyelesaikan permainan	5

Data hasil validasi ahli dianalisis dengan menghitung persentase skor menggunakan rumus $P = (\Sigma x / \Sigma xi) \times 100\%$, dengan Σx adalah jumlah skor yang diperoleh dan Σxi adalah jumlah skor maksimum. Hasil persentase kemudian dikonversi ke dalam kategori kelayakan: sangat layak (81–100%), layak (61–80%), cukup layak (41–60%), dan kurang layak ($\leq 40\%$).

Data angket motivasi belajar dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan membandingkan persentase skor sebelum dan sesudah penggunaan media pada setiap indikator ARCS. Adapun data hasil belajar dianalisis menggunakan uji N-Gain untuk mengukur besarnya peningkatan pemahaman siswa setelah menggunakan media, dengan rumus $g = (S_{post} - S_{pre}) / (S_{maks} - S_{pre})$, dengan S_{post} adalah skor posttest, S_{pre} adalah skor pretest, dan S_{maks} adalah skor maksimum ideal. Kategori perolehan N-Gain diklasifikasikan menjadi tinggi ($g \geq 0,7$), sedang ($0,3 \leq g < 0,7$), dan rendah ($g < 0,3$) mengikuti kriteria Hake. Sebelum digunakan, seluruh butir soal tes hasil belajar terlebih dahulu diuji validitas menggunakan korelasi product moment dan diuji reliabilitas menggunakan rumus Kuder-Richardson (KR-20) untuk memastikan instrumen layak digunakan dalam pengambilan data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa media pembelajaran berbasis game bertajuk “Petualangan FPB-KPK”, yang mengemas materi Faktor Persekutuan Terbesar dan Kelipatan Persekutuan Terkecil ke dalam bentuk permainan papan (board game) yang dipadukan dengan kartu soal dan sistem skor bertingkat. Permainan dirancang untuk dimainkan secara berkelompok dengan tujuan menumbuhkan interaksi sosial, kerja sama, dan semangat kompetisi yang sehat antarsiswa.

Media yang dikembangkan divalidasi oleh ahli media dan ahli materi sebelum diujicobakan kepada siswa. Rekapitulasi hasil validasi disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli

Aspek Penilaian	Persentase Kelayakan	Kategori
Ahli Media	91,5%	Sangat Layak
Ahli Materi	87,0%	Sangat Layak
Ahli Bahasa	85,5%	Sangat Layak

Berdasarkan Tabel 1, ketiga aspek penilaian memperoleh persentase kelayakan di atas 85%, sehingga media pembelajaran berbasis game ini dinyatakan sangat layak digunakan dalam pembelajaran, sejalan dengan temuan Utami dan Witanto (2026) yang juga memperoleh kategori sangat layak pada pengembangan media sejenis.

Angket motivasi belajar model ARCS diberikan kepada siswa sebelum dan sesudah penggunaan media. Hasil menunjukkan adanya peningkatan pada seluruh indikator motivasi, sebagaimana disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Perbandingan Motivasi Belajar Sebelum dan Sesudah Penggunaan Media

Indikator ARCS	Sebelum	Sesudah	Peningkatan
Attention (Perhatian)	64%	88%	24%
Relevance (Relevansi)	61%	85%	24%
Confidence (Percaya Diri)	58%	82%	24%
Satisfaction (Kepuasan)	66%	90%	24%

Data pada Tabel 2 menunjukkan peningkatan yang konsisten pada keempat indikator motivasi ARCS setelah siswa menggunakan media pembelajaran berbasis game. Peningkatan tertinggi terjadi pada indikator *satisfaction*, yang mengindikasikan bahwa siswa merasa puas dan senang setelah mengikuti pembelajaran menggunakan media game. Temuan ini memperkuat hasil penelitian Anggraini, Nurhayati, dan Kusumaningrum (2021) yang menyatakan bahwa penerapan media game-based learning secara signifikan meningkatkan hasil belajar sekaligus motivasi belajar matematika siswa.

Hasil belajar siswa diukur melalui pretest dan posttest, kemudian dianalisis menggunakan uji N-Gain untuk mengetahui besarnya peningkatan pemahaman siswa terhadap materi FPB dan KPK, sebagaimana disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pretest, Posttest, dan N-Gain Hasil Belajar Siswa

Data	Rata-Rata Pretest	Rata-Rata Posttest	N-Gain
Kelas Uji Coba (n=28)	58,2	84,6	0,63 (Sedang)

Berdasarkan Tabel 3, rata-rata skor posttest siswa mengalami peningkatan yang cukup besar dibandingkan skor pretest, dengan perolehan N-Gain sebesar 0,63 yang tergolong kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis game efektif membantu siswa memahami konsep FPB dan KPK secara lebih konkret melalui pengalaman bermain yang bermakna. Temuan ini konsisten dengan hasil penelitian Utami dan Witanto (2026) yang memperoleh nilai signifikansi 0,000 ($p < 0,05$) dan kategori N-Gain sedang pada pengembangan Media Jalur FPB-KPK Berbasis Floor Game.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis game tidak hanya efektif meningkatkan hasil belajar kognitif siswa, tetapi juga berperan penting dalam membangkitkan motivasi belajar. Unsur permainan seperti sistem skor, tantangan bertingkat, dan interaksi kelompok mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna dibandingkan metode pembelajaran konvensional, sebagaimana ditegaskan dalam kajian literatur oleh Andika, Agustini, dan Sudatha (2025) mengenai peran media *game-based learning* terhadap pembelajaran.

Temuan penelitian ini memperkuat argumen bahwa keberhasilan pembelajaran matematika pada siswa Sekolah Dasar tidak hanya ditentukan oleh ketepatan metode penyampaian materi, tetapi juga oleh sejauh mana media yang digunakan mampu menghadirkan pengalaman belajar yang konkret dan menyenangkan. Ditinjau dari perspektif teori Bruner, media “Petualangan FPB-KPK” memfasilitasi siswa melalui tahap enaktif ketika siswa secara langsung menggerakkan pion dan kartu di papan permainan, tahap ikonik ketika siswa mengamati pola faktor dan kelipatan yang divisualisasikan pada papan, hingga tahap simbolik ketika siswa dituntut menuliskan hasil FPB dan KPK dalam bentuk angka pada lembar jawaban permainan. Ketiga tahap ini berlangsung secara berurutan dan berulang dalam satu sesi permainan, sehingga pemahaman siswa terbangun secara bertahap dan tidak dipaksakan langsung pada level abstrak.

Dari sisi motivasi, peningkatan pada seluruh indikator ARCS mengindikasikan bahwa media berhasil memenuhi keempat prasyarat motivasional menurut Keller. Unsur kejutan berupa kartu tantangan acak dan elemen visual papan permainan yang berwarna-warni berhasil menarik perhatian (*attention*) siswa sejak awal pembelajaran. Pengaitan soal cerita dalam kartu permainan dengan konteks kehidupan sehari-hari, seperti pembagian kue atau pengaturan jadwal piket, meningkatkan persepsi relevansi (*relevance*) materi. Struktur tantangan berjenjang dari level mudah ke level sulit memberikan ruang bagi siswa untuk membangun rasa percaya diri (*confidence*) secara bertahap tanpa merasa terbebani. Sementara itu, sistem skor dan pengakuan atas keberhasilan menyelesaikan tantangan menumbuhkan rasa puas (*satisfaction*) yang mendorong siswa untuk terus terlibat dalam permainan.

Peningkatan hasil belajar dengan kategori N-Gain sedang juga sejalan dengan prinsip bahwa pembelajaran yang melibatkan aktivitas fisik dan sosial cenderung menghasilkan retensi memori yang lebih baik dibandingkan pembelajaran pasif. Observasi selama uji coba menunjukkan bahwa siswa lebih aktif berdiskusi dengan teman sekelompok untuk memverifikasi jawaban sebelum melangkah ke kotak berikutnya pada papan permainan, sehingga terjadi proses *scaffolding* alami antarsiswa. Guru kelas yang bertindak sebagai *observer* turut menyampaikan bahwa suasana kelas menjadi lebih hidup dan siswa yang biasanya pasif tampak lebih berani mengungkapkan pendapat selama permainan berlangsung.

Meskipun demikian, tidak seluruh siswa menunjukkan peningkatan hasil belajar yang seragam. Beberapa siswa dengan skor pretest yang sudah tinggi menunjukkan peningkatan yang relatif lebih kecil dibandingkan siswa dengan skor pretest rendah, sebuah pola yang umum dijumpai dalam penelitian eksperimen pendidikan akibat adanya efek langit-langit (*ceiling effect*). Temuan ini mengindikasikan bahwa media berbasis game ini memberikan manfaat yang lebih besar bagi siswa yang pada awalnya mengalami kesulitan memahami konsep FPB dan KPK.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan dalam menafsirkan hasil maupun dalam pengembangan penelitian lanjutan. Pertama, uji coba hanya dilakukan pada satu sekolah dengan jumlah subjek yang relatif terbatas (28 siswa), sehingga generalisasi hasil penelitian pada populasi yang lebih luas perlu dilakukan dengan hati-hati. Kedua, penelitian ini tidak menyertakan kelompok

kontrol dengan pembelajaran konvensional secara paralel, sehingga peningkatan hasil belajar yang diperoleh belum sepenuhnya dapat diatribusikan secara eksklusif kepada penggunaan media tanpa mempertimbangkan kemungkinan pengaruh faktor lain seperti efek pengulangan tes (*testing effect*). Ketiga, pengukuran motivasi belajar dilakukan dalam rentang waktu yang relatif singkat, sehingga belum dapat menggambarkan keberlanjutan motivasi siswa dalam jangka panjang. Keterbatasan-keterbatasan ini menjadi dasar rekomendasi bagi penelitian selanjutnya sebagaimana diuraikan pada bagian saran.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis game pada materi FPB dan KPK yang dikembangkan dengan model ADDIE dinyatakan sangat layak digunakan, dengan hasil validasi ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa yang seluruhnya berada di atas 85%. Media ini juga terbukti efektif meningkatkan motivasi belajar siswa pada seluruh indikator ARCS (*attention, relevance, confidence, dan satisfaction*), serta efektif meningkatkan hasil belajar siswa dengan kategori N-Gain sedang (0,63). Dengan demikian, media pembelajaran berbasis game dapat direkomendasikan sebagai alternatif inovatif bagi guru Sekolah Dasar dalam mengajarkan konsep FPB dan KPK yang bersifat abstrak agar menjadi lebih konkret, menyenangkan, dan bermakna bagi siswa.

Berdasarkan simpulan dan keterbatasan penelitian di atas, beberapa saran yang dapat diajukan adalah sebagai berikut. Bagi guru, media pembelajaran berbasis game ini dapat digunakan sebagai variasi strategi pembelajaran matematika, khususnya pada materi yang bersifat abstrak, dengan tetap memperhatikan pengelolaan waktu dan kelompok belajar agar permainan berjalan efektif. Bagi sekolah, penyediaan sarana dan pelatihan bagi guru dalam mengembangkan atau mengadaptasi media berbasis game perlu terus didorong sebagai bagian dari upaya peningkatan kualitas pembelajaran. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk: (1) melibatkan kelompok kontrol dengan desain eksperimen semu (*quasi-experimental*) guna memperkuat validitas internal temuan (2) memperluas subjek penelitian pada beberapa sekolah dengan karakteristik yang beragam untuk meningkatkan generalisasi hasil (3) mengukur motivasi belajar dalam rentang waktu yang lebih panjang untuk melihat keberlanjutan dampaknya dan (4) mengembangkan versi digital atau berbasis aplikasi dari media ini agar dapat digunakan secara mandiri oleh siswa di luar jam pelajaran, termasuk untuk mendukung pembelajaran jarak jauh maupun pengayaan di rumah.

REFERENSI

- Andika, N. L. P., Agustini, K., & Sudatha, I. G. W. (2025). Studi literatur review: Peran media game based learning terhadap pembelajaran. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 14(1), 799–812. <https://doi.org/10.58230/27454312.1645>
- Andriani, R., & Rasto. (2019). Motivasi belajar sebagai determinan hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 4(1), 80–86.
- Anggraini, D., Nurhayati, N., & Kusumaningrum, D. (2021). Penerapan media game-based learning untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 123–130.
- Ayun, N. Q., & Rahmawati, I. (2018). Pengembangan media interaktif Si Pontar berbasis aplikasi Android materi KPK dan FPB mata pelajaran matematika kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*.
- Cahyono, A., Suryani, D., & Hidayat, T. (2024). Penggunaan media manipulatif dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. *International Journal of Learning and Instruction Innovation*, 5(1), 45–58.
- Clark, R. C., & Lyons, C. (2019). *Graphics for learning: Proven guidelines for planning, designing, and evaluating visuals in training materials*. Wiley.
- Khairunnisa, G. F., & Iلمي, Y. I. N. (2020). Media pembelajaran matematika konkret versus digital: Systematic literature review di era revolusi industri 4.0. *Jurnal Tadris Matematika*.
- Sadiman, A. S. (2014). *Media pendidikan: Pengertian, pengembangan, dan pemanfaatannya*. Rajawali Pers.
- Badriyah, L. (2018). Identifikasi kesulitan belajar matematika siswa kelas IV dalam menyelesaikan soal cerita materi Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) dan Faktor Persekutuan Terbesar (FPB) di MI Hidayatul Muftadi'in Satriyan Kanigoro (Skripsi). IAIN Tulungagung.

- Khairiyah, U. (2019). Respon siswa terhadap media dakon matika materi KPK dan FPB pada siswa kelas IV di SD/MI Lamongan. *Jurnal Studi Kependidikan dan Keislaman*.
- Komariah, K. (2020). Pengembangan media pembelajaran dakon bilangan pada pembelajaran matematika: Konsep FPB dan KPK siswa kelas IV Sekolah Dasar. *Journal of Basic Education Research*.
- Mahartania, S. Q. G., Nuraini, N. L. S., & Ahdhianto, E. (2021). Pengembangan multimedia interaktif matematika berbasis Ispring materi FPB dan KPK untuk siswa kelas IV sekolah. *Jurnal Pembelajaran, Bimbingan, dan Pengelolaan Pendidikan*.
- Pratiwi, I., & Shidiq, A. S. (2021). Validasi media pembelajaran matematika berbasis teknologi untuk meningkatkan motivasi belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(2), 89–102.
- Salbiah, A. O., Masruroh, A. A., & Chotimah, S. (2021). Analisis motivasi belajar siswa terhadap pembelajaran FPB dan KPK dengan menggunakan VBA for Excel. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(4). <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i4>
- Utami, A. D., & Witanto, Y. (2026). Pengembangan Media Jalur FPB-KPK berbasis floor game sebagai upaya meningkatkan hasil belajar materi FPB-KPK murid kelas V. *PENDASI: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 10(1), 156–165.