

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MEDIA BERBASIS APLIKASI SMART SPLIT
PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA**

Nurain Dukei¹, Sukri Katili², Nur Sakinah Aries³, Rifda Mardian Arif⁴, Wiwy Trianty Pulukadang⁵

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Negeri Gorontalo¹²³⁴⁵

e-mail: aindukei26@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan media *Smart Split* berbasis aplikasi yang memenuhi kriteria kelayakan, kepraktisan, dan efektivitas dalam pembelajaran matematika guna meningkatkan hasil belajar siswa pada materi pecahan senilai dan membandingkan pecahan di kelas IV SDN 16 Telaga Biru Kabupaten Gorontalo. Penelitian ini menggunakan metode RnD (*Research and Development*) dengan menggunakan model penelitian pengembangan ADDIE, yang mencakup tahapan *analyze, design, development, Implement, dan Evaluate*. Kelayakan media *Smart Split* berbasis aplikasi diuji melalui validasi oleh tim ahli. Hasil validasi menunjukkan bahwa media ini memperoleh rata-rata persentase sebesar 93%, yang dikategorikan sangat layak digunakan oleh guru dan siswa di sekolah dasar. Untuk menguji kepraktisan, peneliti menggunakan lembar observasi guru dan lembar respon siswa, yang menghasilkan masing-masing skor sebesar 98,75% dan 91,67%, masuk dalam kategori sangat praktis. Dalam aspek efektivitas, penerapan media di kelas IV SDN 16 Telaga Biru diukur melalui *pre-test* dan *post-test*. Hasilnya, total nilai rata-rata *pre-test* sebesar 30 meningkat menjadi 85,33 pada *post-test*. Perhitungan N-Gain menunjukkan skor 0,78, yang tergolong dalam kategori "tinggi." Berdasarkan hasil ini, media *Smart Split* berbasis aplikasi terbukti dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran di sekolah dasar.

Kata Kunci: ADDIE, Efektivitas, Kelayakan, Kepraktisan, Sekolah Dasar, Smart Split.

ABSTRACT

The objective of this study is to develop a Smart Split application-based media that meets the criteria of feasibility, practicality, and effectiveness in mathematics learning to improve student learning outcomes on the topics of equivalent fractions and comparing fractions in Grade IV at SDN 16 Telaga Biru, Gorontalo Regency. This study employed a Research and Development (R&D) method using the ADDIE development model, which consists of the stages analyze, design, develop, implement, and evaluate. The feasibility of the Smart Split application-based media was tested through validation by a team of experts. The validation results showed an average percentage score of 93%, categorized as highly feasible for use by teachers and students in elementary schools. To test practicality, the researcher used teacher observation sheets and student response sheets, which resulted in scores of 98.75% and 91.67%, respectively, both classified as highly practical. Regarding media effectiveness, the media implementation in Grade IV at SDN 16 Telaga Biru was measured using pre-tests and post-tests. The results showed that the average pre-test score of 30 increased to 85 33 in the post-test. The N-Gain score was 0.78, which falls into the "high" category. Based on these findings, the Smart Split application-based media is proven to improve student learning outcomes and is effective for use in elementary school learning.

Keywords: ADDIE, Effectiveness, Feasibility, Practicality, Elementary School, Smart Split.

PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peran fundamental dalam membentuk individu menuju perubahan perilaku yang positif, meliputi pengetahuan, sikap, moral, dan sosial. Melalui pendidikan, manusia mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk hidup mandiri dan berinteraksi dalam masyarakat (Aries, 2023; Rahmat, 2021). Pembelajaran, sebagai inti dari pendidikan, melibatkan proses perolehan pengetahuan, keterampilan, dan nilai-nilai positif yang bermuara pada hasil belajar yang optimal. Oleh karena itu, memastikan proses belajar berlangsung efektif menjadi esensial.

Di antara berbagai mata pelajaran, matematika seringkali menjadi tantangan tersendiri bagi siswa. Persepsi bahwa matematika itu sulit, menakutkan, atau rumit kerap menyebabkan rendahnya motivasi dan keengganannya untuk aktif belajar (Marshanawiah et al., 2023). Kondisi ini berdampak langsung pada hasil belajar yang menurun. Oleh karena itu, inovasi dalam metode pengajaran sangat dibutuhkan agar pembelajaran matematika menjadi lebih menarik, efektif, dan efisien.

Dalam era digital yang berkembang pesat, pemanfaatan teknologi dalam pendidikan menjadi suatu keharusan. Salah satu tantangan utama dalam pembelajaran matematika di Sekolah Dasar adalah minimnya media pembelajaran yang menarik dan interaktif. Banyak siswa kesulitan memahami konsep matematika karena penyampaian yang masih konvensional dan belum mengoptimalkan teknologi digital.

Studi pendahuluan yang dilakukan pada Senin, 2 September 2024, di kelas VI SDN 16 Telaga Biru, menguatkan permasalahan ini. Hasil pengamatan dan wawancara dengan guru kelas IV, Ibu Cici Fransiska Tomelo S.Pd, menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa masih rendah, dengan 60% siswa belum mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) dan rata-rata kelas hanya 68,82. Partisipasi siswa dalam pembelajaran juga kurang optimal, ditandai dengan kurangnya perhatian, kantuk, berbicara dengan teman, enggan mengerjakan tugas, atau bahkan mengalihkan perhatian. Situasi ini disebabkan oleh kurangnya daya tarik dalam proses pembelajaran matematika, terutama karena minimnya pemanfaatan media pembelajaran yang inovatif dan terbarukan, serta dominasi model pembelajaran konvensional yang tidak memfasilitasi keaktifan siswa.

Menanggapi permasalahan tersebut, pemanfaatan teknologi digital sebagai media pembelajaran menjadi strategi krusial untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Guru perlu mampu menyajikan materi melalui strategi dan pendekatan pembelajaran yang tepat, didukung oleh media yang mempermudah pemahaman siswa (Ilham & Danial, 2020). Dalam konteks ini, peneliti melihat potensi pada aplikasi berbasis situs web yang menawarkan elemen permainan, seperti *Linktree*. *Linktree*, pada dasarnya, adalah platform yang memungkinkan penggabungan beberapa tautan menjadi satu, yang dapat dimodifikasi dengan menambahkan elemen interaktif. Berangkat dari konsep ini, peneliti mengembangkan sebuah aplikasi bernama Smart Split yang mengintegrasikan fitur-fitur tersebut dengan elemen permainan, dirancang khusus untuk meningkatkan hasil belajar pada pembelajaran matematika.

Novelty penelitian ini terletak pada pengembangan dan pengujian efektivitas media pembelajaran digital Smart Split, yang merupakan inovasi dari konsep *Linktree* dengan penambahan elemen permainan, untuk mengatasi permasalahan rendahnya hasil belajar matematika pada siswa kelas VI di SDN 16 Telaga Biru. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam menyediakan media pembelajaran matematika yang interaktif, efektif, dan relevan dengan kebutuhan siswa di era digital.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan metode penelitian dan pengembangan (R&D - *Research and Development*) untuk menghasilkan media pembelajaran. Model pengembangan yang digunakan Copyright (c) 2025 EDUTECH : Jurnal Inovasi Pendidikan Berbantuan Teknologi



adalah ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*), yang dipilih karena pendekatannya yang sistematis dan terstruktur dalam mendesain, mengembangkan, serta mengevaluasi produk pembelajaran. Pengumpulan data dilakukan melalui tiga teknik: observasi untuk pengamatan langsung proses pembelajaran, wawancara untuk menggali informasi dari subjek terkait, dan dokumentasi sebagai data pendukung. Data yang terkumpul selanjutnya dianalisis menggunakan perhitungan persentase kelayakan, di mana hasilnya akan dicocokkan dengan tabel kriteria kelayakan untuk menentukan tingkat validitas dan kepraktisan media berbasis aplikasi Smart Split yang dikembangkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian Pengembangan ini menghasilkan produk berupa media *smart split* berbasis aplikasi dengan nama *Smart Split* yang berasal dari bahasa Inggris yang artinya media pembelajaran pecahan cerdas. Dalam penelitian kali ini, peneliti akan menggunakan metode penelitian Research and Development (R&D) yang menggunakan prosedur penelitian ADDIE yang dikembangkan Wiliams dan Owens, (2004). Terdapat lima tahap dalam model pengembangan ADDIE, yaitu: 1) analisis (analysis), 2) perancangan (design), 3) pengembangan (development), 4) implementasi (implementation), 5) evaluasi (evaluation).

Tahapan pengembangan media pembelajaran *Smart Split* berbasis aplikasi menggunakan model ADDIE dimulai dari tahap Analisis, yang bertujuan mengidentifikasi kebutuhan guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Berdasarkan studi awal dan wawancara dengan guru kelas IV SDN 16 Telaga Biru, ditemukan bahwa siswa mengalami kesulitan memahami materi matematika akibat minimnya penggunaan media digital interaktif. Analisis juga mencakup kurikulum, kondisi lingkungan belajar, serta kualitas media dari segi biaya, waktu, dan aksesibilitas. Hasil analisis ini menunjukkan perlunya media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa, menarik, serta mendukung pembelajaran interaktif.

Pada tahap Desain, peneliti mulai menyusun struktur konten dan merancang elemen media menggunakan platform seperti Canva dan website Smart Split. Tampilan aplikasi didesain ramah anak dengan menu utama seperti Absensi, Materi Pembelajaran, Video, Kuis Interaktif, dan Kontak Guru. Materi disusun dalam bentuk e-modul interaktif dan video pembelajaran, sementara fitur seperti kuis menggunakan platform Gimkit dan demonstrasi pecahan disiapkan untuk memperkuat pemahaman siswa sebelum evaluasi. Fitur kontak guru disediakan untuk memfasilitasi komunikasi antara siswa, orang tua, dan guru.

Tahap Pengembangan melibatkan pembuatan produk nyata berdasarkan desain yang telah dirancang, serta pembuatan instrumen evaluasi. Produk kemudian divalidasi oleh ahli materi, ahli media, dan pengguna. Validasi ahli materi menunjukkan kelayakan sebesar 90,62%, dengan saran perbaikan pada definisi, gambar, dan soal. Validasi ahli media memperoleh skor 92,19% dengan masukan pada tampilan visual, warna, dan jenis font. Sementara itu, validasi oleh guru pengguna menghasilkan skor kelayakan sebesar 99,38%, menunjukkan media sangat layak digunakan.

Tabel 1. Rekapitulasi Nilai Kelayakan Media

No.	Nama	Jenis Validasi Kelayakan	Presentase Kelayakan	Keterangan
1	Andi Marshanawiah, M.Pd	Materi	89,58%	Sangat Layak
2	Nur Sakinah Aries, S.Pd., M.Pd	Materi	91,66%	Sangat Layak
3	Dr. Rustam I Husain, S.Ag, M.Pd	Media	96,88%	Sangat Layak

4	Ade Mahniar, M.Pd	Media	87,5%	Sangat Layak
5	Betriana Talipi, S.Pd	Pengguna	99,38%	Sangat Layak
	Nilai Rata-Rata		93%	Sangat Layak

Pada tahap Implementasi, media diuji coba secara terbatas di kelas IV SDN 16 Telaga Biru dengan observasi non-partisipan oleh peneliti dan guru. Guru kelas IV, Ibu Betriana Talipi, memimpin penggunaan media sesuai prosedur, dengan pendampingan dari peneliti untuk memastikan pelaksanaan berjalan lancar dan efektif.

Terakhir, tahap Evaluasi dilakukan secara menyeluruh melalui revisi di setiap tahapan hingga media dinyatakan valid dan layak. Evaluasi ini mencakup analisis kepraktisan berdasarkan respons siswa serta keefektifan melalui hasil belajar mereka setelah menggunakan media *Smart Split* berbasis aplikasi.

Kepraktisan media *Smart Split* berbasis aplikasi dinilai melalui observasi guru dan respons siswa. Observasi dilakukan pada tahap uji coba dengan metode nonpartisipan, di mana peneliti dan guru lainnya mengamati jalannya pembelajaran menggunakan media tersebut. Media ini diterapkan oleh guru kelas IV, Ibu Betriana Talipi, S.Pd., dan diamati langsung oleh Kepala Sekolah, Ibu Rabia Taib, S.Pd. Sebelum pelaksanaan, peneliti memberikan penjelasan terkait panduan penggunaan media. Selama pembelajaran, guru memberikan pendampingan agar proses berlangsung lancar dan interaktif. Hasil observasi menunjukkan bahwa media *Smart Split* memperoleh skor kepraktisan sebesar 98,75% dari skor ideal, yang termasuk dalam kategori “Sangat Praktis”.

Tabel 2. Hasil Observasi Guru

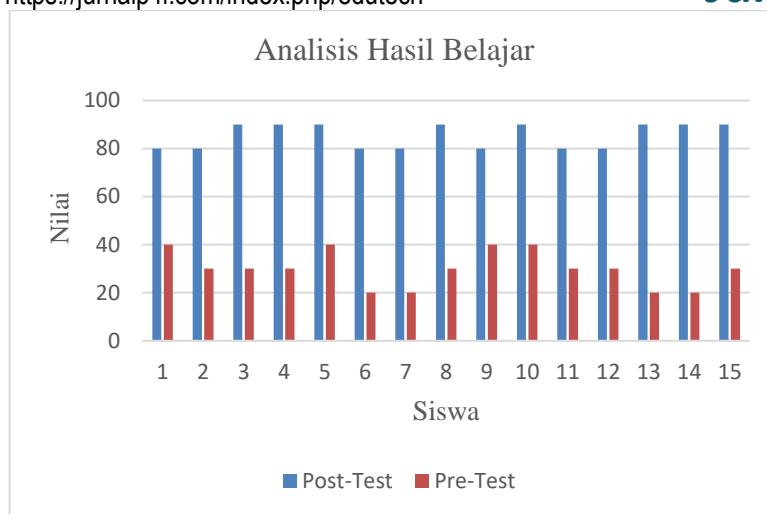
Jumlah Skor yang diperoleh	Jumlah Skor Ideal	Presentase	Kriteria
158	160	98,75%	Sangat Praktis

Sementara itu, kepraktisan dari sisi siswa diperoleh melalui angket respons yang diisi setelah menggunakan media. Berdasarkan hasil tersebut, siswa memberikan penilaian dengan skor sebesar 91,67% dari skor ideal, yang juga termasuk dalam kategori “Sangat Praktis”. Hasil ini menunjukkan bahwa media mudah digunakan dan disukai oleh siswa dalam proses pembelajaran.

Tabel 3. Hasil Respon Siswa

Jumlah Skor yang diperoleh	Jumlah Skor Ideal	Presentase	Kriteria
440	480	91,67%	Sangat Praktis

Keefektifan media *Smart Split* dinilai melalui tes hasil belajar siswa berupa 10 soal pilihan ganda yang diberikan kepada 15 siswa kelas IV. Hasil rekapitulasi menunjukkan adanya peningkatan signifikan dari rata-rata nilai pre-test sebesar 30% menjadi 85,33% pada post-test. Perhitungan N-Gain Score sebesar 0,78 tergolong dalam kategori “Tinggi” dan tingkat efektivitasnya mencapai 78,81%. Hal ini membuktikan bahwa media *Smart Split* efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

**Gambar 1.** Diagram Hasil Belajar Siswa

Pembahasan

Kelayakan dan Desain Inovatif Smart Split

Media pembelajaran Smart Split merupakan inovasi berbasis aplikasi yang dirancang khusus untuk membantu siswa memahami konsep pecahan secara lebih interaktif dan menyenangkan. Proses pengembangannya mengikuti model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) yang terstruktur dan sistematis. Pada tahap analisis, teridentifikasi bahwa siswa di SDN 16 Telaga Biru menghadapi tantangan serius dalam memahami materi pecahan, terutama karena minimnya media pembelajaran interaktif yang digunakan. Menanggapi kebutuhan ini, Smart Split dirancang dengan antarmuka yang ramah anak, dilengkapi fitur-fitur seperti absensi digital, e-modul, video pembelajaran, demonstrasi visual tentang pecahan senilai, serta kuis berbasis gamifikasi melalui integrasi dengan platform Gimkit. Desain media yang inovatif ini konsisten dengan prinsip pengembangan media yang efektif untuk pembelajaran di sekolah dasar, seperti yang diungkapkan oleh Puspitasari, Astuti, & Haryanti (2021) dalam pengembangan media interaktif untuk materi pecahan.

Validasi awal media ini melibatkan ahli materi, ahli media, dan calon pengguna. Hasil rata-rata skor validasi mencapai 93% dengan kategori "Sangat Layak". Temuan ini konsisten dengan penelitian pengembangan media pembelajaran lain yang menunjukkan bahwa produk digital yang dirancang dengan baik, melalui proses validasi ahli, cenderung memiliki tingkat kelayakan tinggi untuk digunakan dalam proses belajar. Studi oleh Anggraeni, Subekti, & Reffiane (2022) tentang pengembangan media interaktif berbasis Android juga melaporkan validitas tinggi setelah melalui proses validasi ahli. Revisi dilakukan secara iteratif berdasarkan masukan dari para ahli, yang meliputi penyempurnaan tampilan visual dan penyesuaian susunan materi, memastikan media ini optimal sebelum diimplementasikan.

Pendekatan validitas dalam penilaian formatif, seperti yang dikemukakan oleh Dylan Wiliam (2014), sangat relevan dalam proses pengembangan Smart Split ini. Wiliam menekankan bahwa umpan balik yang efektif tidak hanya mengukur capaian, tetapi juga mengarahkan strategi pengajaran yang tepat melalui keterlibatan aktif siswa dan penyesuaian instruksional berdasarkan data. Dalam konteks pengembangan Smart Split, prinsip ini diaplikasikan melalui proses validasi yang berulang, memastikan bahwa setiap perbaikan pada produk didasarkan pada masukan yang konstruktif dan data observasi dari pengguna. Hal ini menjamin bahwa media yang dihasilkan relevan dan adaptif terhadap kebutuhan belajar siswa.

Kepraktisan Penggunaan Media di Lapangan

Media Smart Split menunjukkan tingkat kepraktisan yang sangat tinggi berdasarkan hasil uji coba di kelas IV SDN 16 Telaga Biru. Hasil observasi guru menghasilkan skor sebesar 98,75%, dan angket respons siswa menunjukkan skor 91,67%, keduanya termasuk dalam kategori "Sangat Praktis". Tingginya tingkat kepraktisan ini mengindikasikan bahwa media ini tidak hanya mudah digunakan oleh guru dan siswa, tetapi juga relevan dengan kebutuhan belajar mereka dan mendukung pembelajaran secara efisien. Desain yang *user-friendly* dan fitur yang intuitif memungkinkan siswa belajar mandiri dan interaktif. Kepraktisan ini didukung oleh temuan Amalia (2020) yang juga melaporkan tingkat kepraktisan tinggi pada pengembangan video digital untuk pembelajaran, menunjukkan bahwa media digital yang mudah diakses dan digunakan cenderung diterima dengan baik. Selain itu, media ini juga terbukti fleksibel untuk diterapkan baik dalam pembelajaran individu maupun kolaboratif, memperkuat posisinya sebagai solusi inovatif dalam pembelajaran matematika.

Efektivitas dalam Peningkatan Hasil Belajar

Aspek paling krusial dari penelitian ini adalah efektivitas media Smart Split dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Data menunjukkan peningkatan yang signifikan: nilai rata-rata *pre-test* siswa sebesar 30% meningkat drastis menjadi 85,33% pada *post-test*. Perhitungan N-Gain sebesar 0,78, yang termasuk dalam kategori "Tinggi", secara empiris membuktikan bahwa media ini mampu meningkatkan pemahaman konsep pecahan siswa secara signifikan. Dengan tingkat efektivitas keseluruhan sebesar 78,81%, Smart Split tidak hanya memperkaya pengalaman belajar melalui fitur interaktifnya, tetapi juga berhasil mendorong motivasi intrinsik siswa untuk memahami konsep secara lebih mendalam.

Peningkatan hasil belajar dan motivasi ini konsisten dengan literatur yang ada mengenai dampak positif gamifikasi dan media interaktif dalam pembelajaran. Penelitian oleh Dotutinggi, Zees, & Rahmat (2023) dan Savira & Gunawan (2022) secara spesifik mengonfirmasi bahwa penggunaan platform berbasis permainan seperti Wordwall (yang memiliki kesamaan fitur gamifikasi) dapat secara signifikan meningkatkan hasil belajar dan antusiasme siswa di sekolah dasar. Lebih lanjut, Nissa & Renoningtyas (2021) serta Pradani (2022) juga menegaskan peran Wordwall dalam meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa, yang sangat krusial dalam pencapaian hasil belajar. Konsep gamifikasi dalam pembelajaran matematika, seperti yang diungkapkan oleh Isnawati & Hadi (2021), terbukti efektif dalam meningkatkan minat, motivasi, dan keterlibatan siswa karena menciptakan pengalaman belajar yang asyik dan menantang. Arifin, Arif, & Tuono (2024) juga menemukan bahwa media interaktif berbasis digital berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran IPA, memperkuat gagasan bahwa teknologi dapat memfasilitasi pemahaman. Aplikasi pendidikan yang mengubah konsep abstrak menjadi konkret, seperti yang dilakukan Smart Split untuk pecahan, telah terbukti berhasil meningkatkan pemahaman siswa terhadap matematika. Bahkan, studi tentang aplikasi serupa seperti Kahoot oleh Nurfadiah et al. (2025) juga menunjukkan dampak positif terhadap motivasi belajar siswa.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini secara meyakinkan menunjukkan bahwa integrasi media Smart Split memberikan dampak positif yang komprehensif terhadap pembelajaran siswa. Dengan fitur-fitur interaktif yang mendukung visualisasi, demonstrasi, dan gamifikasi, Smart Split tidak hanya menyederhanakan pemahaman konsep materi pecahan yang sering kali dianggap sulit, tetapi juga secara signifikan meningkatkan motivasi, antusiasme, dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, Smart Split direkomendasikan sebagai solusi inovatif yang sangat potensial bagi guru untuk menciptakan lingkungan belajar yang lebih menarik, adaptif, dan bermakna, sekaligus mengatasi tantangan dalam mencapai



hasil belajar yang optimal di sekolah dasar, sejalan dengan tujuan pendidikan yang menekankan pada perubahan holistik dalam diri siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan, media *Smart Split* berbasis aplikasi terbukti dirancang secara sistematis untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran matematika, khususnya pada materi pecahan senilai dan membandingkan pecahan. Media ini dilengkapi dengan berbagai fitur interaktif seperti splash screen, dashboard ramah anak, absensi digital, e-modul flipping book, video pembelajaran, demonstrasi pecahan, serta kuis berbasis gamifikasi melalui Gimkit. Semua komponen dirancang dengan mempertimbangkan aspek visual, kemudahan penggunaan, dan kesesuaian dengan capaian pembelajaran dalam Kurikulum Merdeka.

Hasil uji validasi kelayakan dari lima validator ahli menunjukkan rata-rata skor 93%, yang mengkategorikan media ini sebagai “sangat layak” untuk digunakan dalam pembelajaran. Dari aspek kepraktisan, hasil observasi guru dan angket respon siswa masing-masing memperoleh skor 98,75% dan 91,67%, menunjukkan bahwa media ini “sangat praktis” digunakan dalam proses pembelajaran. Uji keefektifan dengan pre-test dan post-test menunjukkan adanya peningkatan signifikan dari rata-rata nilai 30% menjadi 85,33%. Nilai N-Gain sebesar 0,78 termasuk kategori “tinggi”, dengan tingkat efektivitas mencapai 78,81%. Temuan ini membuktikan bahwa *Smart Split* tidak hanya memperkaya pengalaman belajar secara interaktif, tetapi juga efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep pecahan secara lebih mendalam.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, I. N., Arif, R. M., & Tueno, Y. R. (2024). Pengaruh penggunaan model pembelajaran Project Based Learning berbantuan media interaktif berbasis digital Genially terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran IPA kelas V SDN 13 Telaga Biru. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 10(2), 1649–1657.
- Aries, N. S. (2023). Efektivitas Mastery Learning with Quiz Team terhadap hasil belajar matematika siswa. *Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK)*, 5(2), 463–469.
- Dotutinggi, M., Zees, A., & Rahmat, A. (2023). Pengaruh pemanfaatan game edukasi Wordwall pada hasil belajar siswa terhadap pembelajaran siswa di sekolah. *Dikmas: Jurnal Pendidikan Masyarakat dan Pengabdian*, 3(2), 363–368.
- Ilham, A., & Danial, N. (2020). Pengaruh pendekatan matematika realistik terhadap hasil belajar matematika. *JAMBURA Elementary Education Journal*, 1(1), 41–47.
- Isnawati, M., & Hadi, M. M. S. (2021). Implementasi gamifikasi dalam pembelajaran matematika pada masa pandemi Covid-19. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1361–1369.
- Kristiawati, K., & Wibawa, S. (2023). Penerapan model pembelajaran Arrange berbantu media Wordwall untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas V SDN 2 Bejiarum. *Sustainable Jurnal Kajian Mutu Pendidikan*, 6(2), 650–656.
- Marshanawiah, A., Ningsih, S., Alwi, N. M., Nurdyanti, A., Dukei, N., Datar, B., & Dasar, S. (2023). Pengembangan media E-Tangram geometri berbasis Android pada. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 6(4), 141–148.
- Nissa, S. F., & Renoningtyas, N. (2021). Penggunaan media pembelajaran Wordwall untuk meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa pada pembelajaran tematik di sekolah dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(5), 2854–2860.
- Nurfadliah, N., Yusuf, K., PanaI, A. H., Saleh, M., & Kudus, K. (2025). Pengaruh penggunaan aplikasi Kahoot terhadap motivasi belajar siswa pada mata pelajaran IPAS materi sistem tata surya di kelas VI SDN 8 Kabilia. *Normalita (Jurnal Pendidikan)*, 13(2).



- Pradani, T. G. (2022). Penggunaan media pembelajaran Wordwall untuk meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa pada pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Educenter: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 1(11), 806–811.
- Puspitasari, A., Astuti, Y., & Haryanti, T. (2021). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis Android pada materi pecahan untuk siswa kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 7(1), 1–12.
- Rahmat, A. (2021). *Pengantar pendidikan*. Ideas Publishing.
- Savira, A., & Gunawan, R. (2022). Pengaruh media aplikasi Wordwall dalam meningkatkan hasil belajar mata pelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(4), 5453–5460.
- Slamet, R., & Wahyuningsih, S. (2022). Validitas dan reliabilitas terhadap instrumen kepuasan kerja. *Aliansi: Jurnal Manajemen Dan Bisnis*, 17(2).
- Sukma, K. I., & Handayani, T. (2022). Pengaruh penggunaan media interaktif berbasis Wordwall quiz terhadap hasil belajar IPA di sekolah dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(4), 1020–1028.
- Wiliam, D., & Leahy, S. (2014). *Sustaining formative assessment with teacher learning communities*. USA: Learning Sciences Dylan William Center.