

# Implementasi media Padlet dengan game edukatif berbasis pembelajaran matematika realistik pada mata kuliah Matematika Dasar

Resdiana Safithri\*

Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi, Kota Jambi, Indonesia

\*Korespondensi: resdianasafithri@uinjambi.ac.id

© Safithri, 2026

## Abstract

This development research aimed to find out the development process and the impact of implementation of Padlet that integrated with educational games based on Realistic Mathematics Education (RME) for the Basic Mathematics course. The development model used was the 4D model (Define, Design, Develop, and Disseminate). The subjects were 43 first-semester Information Systems students at UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi. Data were analyzed using descriptive percentages for validity and practicality, and Normalized Gain (N-Gain) to measure the effectiveness of learning outcomes. The results showed that the Padlet media was declared very valid by experts and very practical with a score of 92%. The implementation proved effective in improving students' cognitive learning outcomes, with an average score increase from 47.44 to 79.77, and an N-Gain value of 0.60 (moderate category). Thus, Padlet media with RME-based educational games is suitable for use as an alternative learning resource.

**Keywords:** Padlet media, Educational games, Realistic Mathematics Education

## Abstrak

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk mengetahui proses pengembangan dan pengaruh implementasi penggunaan media Padlet yang terintegrasi dengan *game* edukatif berbasis Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) pada mata kuliah Matematika Dasar. Model pengembangan yang digunakan adalah model 4D (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*). Subjek penelitian melibatkan 43 mahasiswa Semester 1 Program Studi Sistem Informasi di UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi. Data dianalisis menggunakan deskriptif persentase untuk validitas dan kepraktisan, serta *Normalized Gain* (N-Gain) untuk mengukur efektivitas hasil belajar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media Padlet dinyatakan sangat valid oleh para ahli dan sangat praktis dengan skor kepraktisan mencapai 92%. Implementasi media ini terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar kognitif mahasiswa, dengan peningkatan rata-rata skor dari 47,44 menjadi 79,77, dan nilai N-Gain sebesar 0,60 yang masuk dalam kategori sedang. Dengan demikian, media Padlet dengan *game* edukatif berbasis PMR layak digunakan sebagai sumber belajar alternatif.

**Kata kunci:** Media Padlet, Game edukatif, Pembelajaran Matematika Realistik

---

**How to Cite:** Safithri, R. (2026). Implementasi media Padlet dengan game edukatif berbasis pembelajaran matematika realistik pada mata kuliah Matematika Dasar. *Primatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(1), 83–94. <https://doi.org/10.30872/primatika.v15i1.6179>

---

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu fundamental yang memegang peran krusial dalam berbagai disiplin ilmu di semua jenjang pendidikan, terutama di perguruan tinggi. Mata kuliah Matematika Dasar berfungsi sebagai fondasi penting untuk menguasai konsep matematika tingkat lanjut (Sari dkk., 2024). Materi dalam mata kuliah ini, yang mencakup topik-topik esensial seperti bilangan real, fungsi, limit, dan integral, wajib diambil oleh setiap mahasiswa, khususnya mahasiswa calon guru matematika, yang memerlukan penguasaan konsep yang kuat sebagai bekal profesional (Dayana, 2023).

Namun faktanya, pembelajaran matematika di perguruan tinggi kerap dihadapkan pada sejumlah tantangan. Mahasiswa seringkali mengalami kesulitan dalam menguasai konsep matematika yang abstrak dan kompleks, yang dapat disebabkan oleh persepsi negatif terhadap simbol dan rumus matematis serta kurangnya pemahaman akan relevansinya dalam kehidupan sehari-hari (Zhang dkk., 2019; Sari dkk., 2024). Kesulitan ini berpotensi menghambat pemahaman pada mata kuliah lanjutan dan menurunkan minat serta motivasi belajar mahasiswa, yang pada akhirnya dapat memengaruhi mutu lulusan calon pendidik matematika (Muqoddaroh dkk., 2024). Salah satu kendala psikologis yang signifikan adalah *mathematics anxiety* (kecemasan matematika), yaitu perasaan tegang, ketidakberdayaan, atau rasa takut yang muncul saat berhadapan dengan soal atau tugas matematika. Kecemasan ini terbukti memiliki korelasi negatif terhadap hasil belajar dan penalaran matematis, terutama pada materi yang bersifat abstrak, sehingga menuntut inovasi dalam strategi dan media pembelajaran yang dapat mereduksi hambatan emosional ini (Mulyati dkk., 2023; Sari dkk., 2024).

Perkembangan pesat teknologi informasi dan komunikasi di era digital telah membawa transformasi mendalam dalam sistem pendidikan. Generasi mahasiswa saat ini, yang dikenal sebagai digital natives, memiliki karakteristik dan preferensi belajar yang menuntut pendekatan yang lebih interaktif, kolaboratif, dan relevan dengan teknologi (Wihardjo dkk., 2024; Oluwabukolami, 2020). Oleh karena itu, inovasi dalam media pembelajaran menjadi keniscayaan untuk meningkatkan minat, motivasi, dan kualitas pembelajaran matematika (Puspitasari & Rayungsari, 2024).

Salah satu media berbasis teknologi yang menawarkan solusi inovatif adalah Padlet. Padlet merupakan platform digital yang memungkinkan penciptaan lingkungan belajar yang kolaboratif dan dinamis. Fitur-fitur Padlet, seperti kemampuan untuk mengintegrasikan beragam bentuk media (teks, gambar, video, tautan, dan unggahan *file*), sangat mendukung implementasi pembelajaran matematika yang lebih interaktif, memfasilitasi diskusi, dan meningkatkan keaktifan mahasiswa dalam proses pembelajaran (Azizah dkk., 2025; Maarif dkk., 2024). Bagi digital natives, Padlet menawarkan ruang belajar yang sesuai dengan preferensi

mereka, yakni visual, real-time, dan mendukung ekspresi diri. Kemampuan Padlet untuk memungkinkan mahasiswa berinteraksi dan berbagi ide secara simultan, bahkan dalam bentuk anonim atau multimedia, dapat memfasilitasi pembelajaran kolaboratif yang lebih demokratis dan mengurangi keengganan mahasiswa yang cemas untuk berpartisipasi dalam diskusi kelas tradisional (Maarif dkk., 2024; Dewi dkk., 2015).

Untuk menjembatani kesenjangan antara konsep matematika yang abstrak dengan aplikasi dunia nyata, pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) menjadi sangat menjanjikan. PMR menekankan pada kontekstualisasi matematika dalam situasi yang dapat dipahami mahasiswa, menjadikan pembelajaran lebih bermakna dan berakar pada pengalaman nyata sehari-hari (*contextual problem*) (Rahayu, dkk., 2025). PMR adalah metode yang dimulai dari masalah nyata, yang kemudian diformalkan melalui proses matematis multistep yang dikemas secara menarik (Rori dkk., 2024). Pendekatan ini terbukti mampu meningkatkan hasil belajar, kemampuan pemecahan masalah, dan koneksi matematis peserta didik (Zahra & Kairuddin, 2023; Hirza dkk., 2014).

Lebih lanjut, implementasi *game* edukatif dalam pembelajaran matematika telah terbukti mampu meningkatkan semangat belajar dan performa mahasiswa, serta menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan berkelanjutan (Sahraini & Aulia, 2024). *Game* edukatif dirancang khusus tidak hanya untuk hiburan, tetapi juga untuk memperdalam pemahaman konsep dan mengasah kemampuan pemecahan masalah matematika dalam situasi nyata (Muqoddaroh dkk., 2024). Integrasi *game* edukatif dalam kerangka PMR dapat mengoptimalkan prinsip *guided reinvention* dan *Progressive Mathematizing* dari PMR. Permainan dapat berfungsi sebagai konteks yang kaya dan menarik bagi mahasiswa untuk secara aktif menemukan kembali konsep matematika, dimana tantangan dalam *game* merepresentasikan masalah nyata yang perlu diselesaikan melalui penalaran matematis, sehingga memperkuat aspek interaksi dan *self-discovery* dalam pembelajaran (Ramadhani dkk., 2024; Wijaya, 2012).

Berdasarkan uraian permasalahan terkait kesulitan mahasiswa dalam memahami konsep Matematika Dasar, tingginya tingkat kecemasan matematika, tuntutan transformasi digital yang memerlukan media kolaboratif, serta potensi dari integrasi media inovatif Padlet, pendekatan PMR, dan *game* edukatif, maka penelitian ini fokus pada implementasi dan dampaknya. Penggabungan sinergis antara: (1) Pendekatan pedagogis PMR yang berorientasi pada konteks nyata, (2) Media kolaboratif Padlet yang memfasilitasi interaksi dan berbagi real-time, serta (3) *Game* edukatif yang berfungsi sebagai stimulus kontekstual dan pemicu motivasi, diharapkan dapat menjadi solusi efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep dan performa mahasiswa pada mata kuliah Matematika Dasar.

Observasi awal pada mahasiswa program studi sistem informasi UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi menunjukkan adanya diskoneksi antara materi kalkulus dengan relevansi praktis di bidang teknologi informasi. Mahasiswa cenderung memandang mata kuliah Matematika Dasar hanya sebagai pemenuhan kurikulum,

yang berimplikasi pada rendahnya keterlibatan aktif dalam diskusi kelas. Berdasarkan hasil wawancara singkat, 65% mahasiswa merasa yang sedang mengambil mata kuliah matematika dasar kesulitan dalam memahami materi matematika dalam konteks pemecahan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, sehingga diperlukan media yang mampu menjembatani abstraksi tersebut melalui pendekatan realistik.

## METODE

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengetahui proses pengembangan media Padlet dengan *game* edukatif berbasis pembelajaran matematika realistik pada mata kuliah Matematika Dasar, dan (2) mengetahui pengaruh implementasi penggunaan media Padlet dengan *game* edukatif berbasis pembelajaran matematika realistik sebagai media pembelajaran pada mata kuliah Matematika Dasar. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan menggunakan Model 4D yang dikembangkan oleh Thiagarajan, Semmel, dan Semmel (1974). Model ini terdiri dari empat tahap utama: *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran).

Subjek penelitian melibatkan 43 mahasiswa Program Studi Sistem Informasi Semester 1 Kelas E di UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi yang sedang menempuh mata kuliah matematika dasar pada semester berjalan. Uji coba dilakukan dalam dua tahap: (1) uji coba kelompok kecil yang melibatkan 10 mahasiswa dengan tingkat kemampuan heterogen (tinggi, sedang, dan rendah) yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling, Kriteria pemilihan didasarkan pada tingkat kemampuan akademik yang heterogen berdasarkan nilai kuis sebelumnya, yang terdiri dari 3 mahasiswa berkemampuan tinggi, 4 mahasiswa berkemampuan sedang, dan 3 mahasiswa berkemampuan rendah. Hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa media Padlet yang dikembangkan dapat dipahami dan digunakan secara efektif oleh mahasiswa dengan berbagai tingkatan pemahaman dan (2) uji coba lapangan yang melibatkan seluruh 43 mahasiswa semester 1 kelas E yang sedang menempuh mata kuliah matematika dasar, kelas E dipilih menggunakan teknik *convenience sampling* yaitu kelas yang tersedia dan bersedia menjadi subjek penelitian berdasarkan koordinasi dengan dosen pengampu mata kuliah.

Penelitian ini dilaksanakan di lingkungan UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi. Pelaksanaan penelitian secara keseluruhan berlangsung selama satu bulan penuh, yaitu dari tanggal 20 Oktober hingga 20 November 2025. Penelitian ini menggunakan pendekatan campuran (*mixed methods*), yaitu kombinasi metode kualitatif dan kuantitatif. Data dikumpulkan melalui validasi ahli (materi, media, bahasa), tes hasil belajar (*pretest* dan *posttest*), serta angket respon mahasiswa. Analisis efektivitas dihitung menggunakan Persamaan 1.

$$n - gain = \frac{(Posttest - Pretest)}{(Skor\ maksimal - pretest)} \quad (1)$$

Dalam hal ini, nilai  $n\text{-gain}$  diinterpretasikan dalam tiga kategori, yaitu tinggi ( $n\text{-gain} > 0,7$ ), sedang ( $0,3 < n\text{-gain} \leq 0,7$ ), dan rendah ( $n\text{-gain} \leq 0,3$ ). Sedangkan kepraktisan dianalisis dari persentase angket respon mahasiswa ( $P$ ) dengan kategori sangat praktis jika  $80\% \leq P \leq 100\%$ .

## HASIL DAN PEMBAHASAN


Hasil pengembangan media diorganisasikan berdasarkan tahapan model 4D. Pada tahap *Define*, dilakukan melalui empat analisis. Analisis awal-akhir melalui observasi dan wawancara mengungkap bahwa pembelajaran masih didominasi metode konvensional sehingga mahasiswa kesulitan mengaitkan konsep Turunan dengan konteks nyata. Analisis mahasiswa menunjukkan bahwa subjek penelitian merupakan *digital native* yang responsif terhadap media berbasis teknologi. Analisis konsep dilakukan dengan memetakan materi turunan secara sistematis dan mengaitkannya dengan konteks nyata sesuai prinsip Pembelajaran Matematika Realistik (PMR), seperti kecepatan sesaat dan optimasi biaya. Analisis kurikulum menghasilkan Tujuan Pembelajaran Khusus (TPK) berdasarkan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) Matematika Dasar sebagai acuan pengembangan konten dan instrumen penilaian.

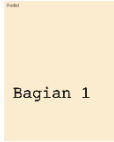
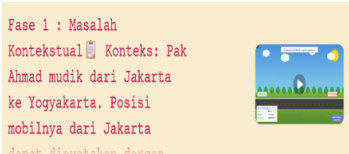
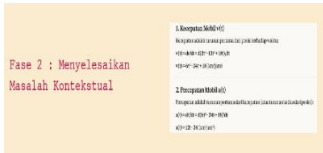



Pada tahap *Design*, menghasilkan tiga luaran. Pertama, kerangka Padlet dirancang dengan lima fase berbasis sintaks PMR: informasi awal, konteks masalah nyata, materi interaktif, *game* edukatif, serta diskusi dan refleksi. Kedua, disusun instrumen validasi untuk ahli materi, media, dan bahasa menggunakan skala Likert 1–5, angket respons mahasiswa, serta soal pretest dan posttest masing-masing 5 butir esai. Ketiga, prototipe awal Padlet dikembangkan lengkap dengan desain visual, QR code, konten kontekstual berbasis PMR, dan tautan *game* edukatif sebagai evaluasi formatif mandiri. Selanjutnya dilakukan validasi pada tahap *Develop* dengan hasil validasi sebagai berikut.


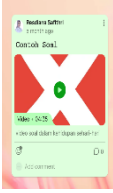
### Hasil Validasi (Tahap *Develop*)

Produk prototipe awal divalidasi oleh ahli. Berdasarkan penilaian para ahli, media Padlet dengan *game* edukatif berbasis PMR dinyatakan Sangat Valid (aspek kualitas produk) dan layak untuk diujicobakan.

**Tabel 1.** Tampilan Media Padlet dengan *Game* Edukatif Berbasis PMR

No	Rancangan Tampilan Media Padlet	Keterangan
1	Rancangan cover 	Halaman Muka (Cover) Media Padlet: Halaman ini berfungsi sebagai gerbang utama ( <i>landing page</i> ) media. Mencantumkan topik materi (Konsep Dasar Turunan) dan nama mata kuliah (Matematika Dasar). Dilengkapi dengan QR Code untuk memudahkan akses mahasiswa. Desain yang estetik dan <i>eye-catching</i> bertujuan untuk meningkatkan motivasi awal mahasiswa

- 2 Rancangan tampilan tiap bagian pada materi
- 
- Pembagi Bagian/Sesi Materi: Digunakan sebagai transisi atau pemisah antar segmen besar dalam Padlet, membantu mahasiswa dalam mengikuti alur pembelajaran yang terstruktur. Memastikan pemisahan yang jelas antara tahapan PMR.
- 
- 3 Media Padlet berdasarkan sintaks PMR
- A. Memahami masalah kontekstual
- 
- Fase 1 (Masalah Kontekstual): Penyajian masalah matematika dalam konteks nyata (misalnya, gerakan mobil saat mudik) melalui teks dan video.
- B. Menyelesaikan masalah kontekstual secara mandiri
- 
- Fase 2 (Menyelesaikan Masalah Kontekstual): Memuat panduan langkah-langkah penyelesaian masalah menggunakan formalisasi matematika (misalnya, konsep turunan untuk kecepatan dan percepatan), mendukung proses matematisasi horizontal dan vertikal.
- A. Membandingkan dan mendiskusikan jawaban dengan teman sekelas
- 
- Fase 3 (Membandingkan dan Mendiskusikan Jawaban): Padlet memfasilitasi diskusi dan perbandingan solusi antar mahasiswa, mendorong interaksi dan refleksi.
- B. Menarik Kesimpulan
- 
- Fase 4 (Menarik Kesimpulan): Penyajian formalisasi konsep yang didapat dari konteks (misalnya, interpretasi turunan), memperkuat proses penemuan konsep matematika secara mandiri.
- 
- 4 Tampilan Kuis
- 
- Integrasi *Game* Edukatif (Kuis/Latihan): Tampilan ini menunjukkan tautan atau embed ke *platform game* edukatif eksternal (misalnya, Quizizz/Wayground). Ini berfungsi sebagai latihan mandiri dan umpan balik segera, sekaligus meningkatkan aspek kemenarikan media dan interaksi belajar.
- 
- 5 Rancangan Tampilan Materi
- Penyajian Materi Formal (Definisi Turunan): Bagian ini menyajikan konsep matematika secara lebih formal setelah eksplorasi kontekstual (Fase

	4 PMR). Ini memastikan mahasiswa memperoleh pemahaman definisi dan rumus yang akurat.
<p>6 Rancangan Tampilan Evaluasi</p> 	Tampilan Sumber Belajar Tambahan/Evaluasi: Bagian ini dapat memuat contoh soal (evaluasi formatif) dalam bentuk video, memberikan model penyelesaian masalah aplikatif dalam kehidupan sehari-hari. Fitur komentar di Padlet juga memfasilitasi diskusi atau tanya jawab terkait contoh soal tersebut.

Berdasarkan Tabel 1, pengembangan media Padlet dengan *game* edukatif berbasis PMR pada materi konsep dasar turunan dirancang secara sistematis untuk meningkatkan motivasi dan keterlibatan mahasiswa melalui integrasi teknologi dan konteks dunia nyata. Media ini disusun mengikuti empat fase utama PMR, yang dimulai dari penyajian masalah kontekstual melalui video (Fase 1), penyelesaian masalah secara mandiri (Fase 2), diskusi kolaboratif antar mahasiswa (Fase 3), hingga penarikan kesimpulan konsep formal (Fase 4). Selain didukung oleh desain visual yang estetis dan aksesibilitas melalui QR Code, media ini juga mengintegrasikan *game* edukatif seperti Quizizz untuk evaluasi mandiri serta fitur interaktif lainnya guna memastikan pemahaman matematisasi horizontal dan vertikal mahasiswa terbentuk dengan optimal.

### Hasil Uji Coba Lapangan (Tahap *Disseminate*)

Hasil angket uji coba kelompok terbatas dan uji coba lapangan dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini.

**Tabel 2.** Hasil Angket Uji Coba Kelompok Kecil

No	Responden	Total Skor Nyata (Max 90)	Persentase	Kategori
1	A1, A6, A8	89	98.89%	Sangat Praktis
2	A2, A7	86	95.56%	Sangat Praktis
3	A3, A9, A10	83	92.22%	Sangat Praktis
4	A4, A5	81	90.00%	Sangat Praktis
Rata-Rata Total Semua		85	94.33%	Sangat Praktis

Berdasarkan data pada Tabel 2, hasil angket uji coba kelompok kecil menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran ini memperoleh tingkat kepraktisan yang sangat tinggi dengan rata-rata persentase skor sebesar 94,33%. Penilaian dari sepuluh responden (A1-A10) secara konsisten menempatkan media dalam kategori "Sangat Praktis", di mana skor tertinggi mencapai 98,89% dan skor terendah tetap berada pada angka yang signifikan yaitu 90,00%. Hasil ini menegaskan bahwa media Padlet dengan *game* edukatif berbasis PMR yang dikembangkan tidak hanya dapat diterima dengan

baik, tetapi juga dinilai sangat efisien dan mudah digunakan oleh mahasiswa dalam proses pembelajaran.

**Tabel 3.** Hasil Angket Uji Coba Lapangan

No	Kategori	Jumlah Responden	Persentase	Keterangan
1	Sangat Praktis (91% – 100%)	35	81.40%	Mayoritas
2	Praktis (81% – 90%)	8	18.60%	
3	Cukup Praktis (< 81%)	0	0.00%	
Rata-Rata Total			92.50%	Sangat Praktis

Berdasarkan Tabel 3 dimana 81,40% responden masuk kategori "Sangat Praktis", menunjukkan bahwa media ini mudah diakses dan meningkatkan keterlibatan mahasiswa secara luas. Uji coba kelompok terbatas dan lapangan menunjukkan bahwa media ini Sangat Praktis digunakan di lapangan, ditunjukkan oleh rata-rata persentase angket kepraktisan sebesar 92%. Mahasiswa melaporkan antusiasme yang tinggi, kemudahan kolaborasi, dan menilai media ini memudahkan materi berkat adanya *game*.

Hasil pengujian efektivitas menggunakan *Pretest* dan *Posttest* menunjukkan peningkatan hasil belajar kognitif mahasiswa secara signifikan. Rata-rata skor *Pretest* (sebelum penggunaan media) adalah 47,44, kemudian rata-rata skor *Posttest* (setelah penggunaan media) adalah 79,77. Analisis *Normalized Gain (N-Gain)* menghasilkan nilai 0,60, yang berada dalam klasifikasi kategori sedang. Temuan ini membuktikan bahwa integrasi Padlet dengan *game* edukatif berbasis PMR mampu mengatasi tantangan pembelajaran Matematika Dasar yang abstrak bagi mahasiswa digital native. Tingkat validitas dan kepraktisan yang tinggi menunjukkan bahwa desain media (yang disusun ulang agar selaras dengan prinsip PMR, dimulai dari masalah kontekstual) telah sesuai dengan standar teoretis dan fungsionalitas bagi pengguna.

Berdasarkan analisis kualitatif melalui observasi dan komentar terbuka pada angket, mahasiswa menyatakan bahwa fitur "Game Labirin Turunan" membantu mereka memahami konsep laju perubahan secara intuitif. Salah satu mahasiswa (Responden A3) menyatakan bahwa "tantangan dalam game membuat saya harus berpikir logis sebelum memilih rumus yang benar, bukan sekadar menghafal". *Game* edukatif yang diintegrasikan (seperti Wordwall atau Quizizz yang disematkan di Padlet) dirancang mengikuti prinsip *guided reinvention*. Mekanisme permainan dimulai dengan simulasi masalah realistik yang merepresentasikan konsep turunan. Mahasiswa menaiki level mathematization dari level situasional (masalah nyata) menuju level formal melalui tantangan dalam game yang menuntut penalaran matematis progresif. Penelitian pengembangan ini dilaksanakan untuk mengatasi tantangan yang dihadapi mahasiswa dalam Mata Kuliah Matematika Dasar, dimana persepsi bahwa konsep matematika bersifat abstrak seringkali berujung pada rendahnya motivasi dan tingginya kecemasan belajar. Solusi yang dikembangkan adalah media Padlet terintegrasi dengan *game* edukatif berbasis pendekatan PMR.

Pengujian produk menggunakan model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*) menunjukkan bahwa media ini memiliki kualitas yang memadai, dibuktikan melalui capaian aspek validitas, kepraktisan, dan efektivitas.

Dari aspek kualitas, media pembelajaran yang dikembangkan dinyatakan sangat valid berdasarkan penilaian komprehensif dari ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Tingkat kevalidan yang tinggi ini dicapai melalui proses validasi ahli yang ketat pada tahap *Develop*, memastikan konten materi turunan akurat secara keilmuan dan relevan dengan prinsip-prinsip PMR, yaitu memulai pembelajaran dari masalah kontekstual yang dekat dengan aplikasi dunia nyata dan bidang studi mahasiswa Sistem Informasi. Selain valid, media ini juga diklasifikasikan sangat praktis untuk digunakan di lapangan, dengan rata-rata persentase angket kepraktisan mencapai 92%. Capaian kepraktisan yang tinggi ini ditunjang oleh penggunaan Padlet sebagai platform, yang menyediakan antarmuka yang intuitif dan mendukung kolaborasi. *Platform* ini sangat sesuai dengan karakteristik mahasiswa sebagai digital native dan memfasilitasi prinsip PMR, yaitu interaksi aktif dan pemanfaatan kontribusi siswa dalam ruang diskusi digital yang dinamis. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian dari Kasih dkk. (2023) yang juga menyimpulkan bahwa bahan ajar berbantuan Padlet mencapai kategori sangat valid dan sangat praktis dalam proses pembelajaran matematika.

Aspek keefektifan diukur melalui peningkatan hasil belajar kognitif mahasiswa setelah implementasi media. Terjadi peningkatan yang terukur dari rata-rata skor pretest sebesar 47,44 menjadi posttest sebesar 79,77. Analisis *N-Gain* menghasilkan nilai 0,60, yang menempatkan efektivitas produk dalam kategori sedang (*Moderately Effective*). Keefektifan moderat ini merupakan hasil sinergi antara pendekatan PMR, media Padlet, dan integrasi *game* edukatif. Pendekatan PMR menjembatani kesenjangan antara konsep abstrak dan realitas dengan memulai pembelajaran dari masalah kontekstual, sehingga mendorong proses matematisasi horizontal dan vertikal yang bermakna bagi mahasiswa. Selain itu, fitur kolaboratif Padlet memfasilitasi interaksi dan diskusi, yang turut mengurangi kecemasan mahasiswa untuk berpartisipasi dan mendapatkan umpan balik, sebagaimana ditekankan oleh Pratama dan Nuryadi (2022) bahwa Padlet mampu mendorong motivasi dan keberanian siswa dalam memecahkan soal matematika.

Lebih lanjut, integrasi *game* edukatif berfungsi sebagai stimulus kontekstual dan pemicu motivasi. Unsur tantangan dan kesenangan dalam *game* edukatif membuat suasana belajar menjadi lebih aktif dan menyenangkan, sekaligus mengoptimalkan prinsip *guided reinvention* dari PMR. Hal ini memperkuat temuan Wigati (2019) yang menunjukkan bahwa penggunaan media *game* edukatif meningkatkan minat dan hasil belajar matematika. Secara kolektif, hasil penelitian ini mendukung kajian Aristianti, dkk. (2024) yang membuktikan bahwa penggunaan Padlet secara efektif mampu meningkatkan hasil belajar matematika melalui sifatnya yang interaktif, kolaboratif, dan membantu visualisasi konsep abstrak. Oleh karena itu, media Padlet dengan *game* edukatif berbasis PMR ini direkomendasikan untuk diimplementasikan sebagai sumber belajar alternatif guna meningkatkan pemahaman konsep dan hasil belajar pada mata kuliah Matematika Dasar. Secara keseluruhan, media yang dikembangkan

berhasil memfasilitasi lima tahapan PMR (masalah kontekstual, penggunaan model, kontribusi siswa, interaktivitas, dan integrasi), sehingga menjembatani kesenjangan antara konsep matematika yang abstrak dan realitas kehidupan mahasiswa.

Meskipun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan. Penelitian ini hanya mengukur hasil belajar kognitif jangka pendek, belum menyentuh aspek afektif seperti kecemasan matematika, motivasi, maupun minat mahasiswa. Penelitian lanjutan disarankan mengintegrasikan instrumen seperti *Mathematics Anxiety Rating Scale* (MARS) untuk gambaran dampak yang lebih komprehensif. Media Padlet yang dikembangkan dalam penelitian ini dapat diakses secara publik melalui tautan <https://padlet.com/resdianasafithri1/turunan-fungsi-4vd891ey2bqrt15f>.

## KESIMPULAN

Media Padlet yang diintegrasikan dengan *game* edukatif berbasis PMR pada mata kuliah Matematika Dasar dinyatakan Sangat Valid dan Sangat Praktis berdasarkan penilaian ahli dan respons mahasiswa. Media ini juga terbukti efektif secara moderat dalam meningkatkan hasil belajar kognitif mahasiswa, ditunjukkan dengan nilai *Normalized Gain* sebesar 0,60 (kategori sedang). Dengan demikian, media ini layak untuk diimplementasikan sebagai sumber belajar alternatif untuk meningkatkan pemahaman konsep Matematika Dasar pada mahasiswa. Peneliti mengakui bahwa keterbatasan aktivitas mahasiswa pada platform Padlet merupakan salah satu keterbatasan penelitian ini. Hal tersebut disebabkan oleh beberapa faktor. Penggunaan Padlet lebih difokuskan sebagai media penyampaian materi dan akses *game* edukatif, sehingga interaksi mahasiswa lebih banyak berlangsung secara tatap muka selama sesi perkuliahan. Selain itu, keterbatasan akses internet dan kebiasaan mahasiswa yang belum terbiasa berinteraksi melalui platform kolaboratif digital turut memengaruhi minimnya jejak aktivitas pada Padlet. Kondisi ini menjadi keterbatasan penelitian sekaligus rekomendasi bagi peneliti selanjutnya untuk merancang aktivitas diskusi daring yang lebih terstruktur dalam skenario pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, A. (2024). Peran gambar dan ilustrasi dalam meningkatkan daya tarik modul pembelajaran digital. *Jurnal Inovasi Pembelajaran*, 7(1), 15–25.
- Azizah, N., Karisma, B., & Chandra, M. R. (2025). Padlet Sebagai Inovasi Media Pembelajaran Interaktif. *IdeBahasa*, 7(1), 96–110. <https://doi.org/10.37296/idebahasa.v7i1.301>
- Cahyono, A. N. (2018). *Learning mathematics in a mobile app-supported math trail environment*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-93245-3>
- Dayana, I. (2023). *Matematika Dasar untuk Teknik*. Guepedia.
- Dewi, F. F., Utomo, A. P. Y., Widyawati, T. K., Rohman, D., Pramono, D., Kesuma, R. G., & Yunanda, N. S. (2024). Padlet sebagai media pembelajaran teks kritik sastra dan

- esai di SMAN 9 Semarang. *Harmoni Pendidikan: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 1(4), 46–58. <https://doi.org/10.62383/hardik.v1i4.687>
- Oluwabukolami, O. T. (2020). *The impact of digital technology on education: A case study of e-learning during the COVID-19 pandemic*. [Thesis, Tai Solarin University of Education]. <https://teras.ng/api/asset/document/a8079318-5d47-454a-a29a-f7c4524eaa77>
- Gautier, A., Alagic, M. (2022). The Effectiveness of Game-Based Flipped Learning on Academic Achievement and Engagement. *The Advocate*, 30(2), 5. <https://newprairiepress.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1208&context=advocate>
- Hirza, B., Kusumah, Y. S., Darhim, & Zulkardi. (2024). Improving intuition skills with realistic mathematics education. *Journal of Mathematics Education*, 5(1), 27–34. <https://doi.org/10.22342/jme.5.1.1446.27-34>
- Idayanti, Z., & Suleman, M. A. (2024). E-Modul sebagai Bahan Ajar Mandiri untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 8(1), 127–133. <https://doi.org/10.23887/jppp.v8i1.61283>
- Maarif, S., Aprilia, R. R., & Hartiningrum, E. S. N. (2024). Penerapan media pembelajaran Padlet pada pembelajaran matematika. *Paradigma: Jurnal Filsafat, Sains, Teknologi, dan Sosial Budaya*, 30(2), 45–57. <https://doi.org/10.33503/paradigma.v30i2.442>
- Mulyati, T. U., Pramuditya, S. A., & Rosita, C. D. (2023). Hubungan antara kecemasan terhadap matematika dan prestasi matematika pada siswa MAN 1 Kuningan. *Jurnal Ilmiah Matematika dan Pendidikan Matematika*, 1(1), 23–32. <https://doi.org/10.59108/ime.v1i1.14>
- Mulyono, M., & Elly, E. (2023). Pengembangan bahan ajar elektronik yang efisien waktu dan mendukung belajar mandiri. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, 112–120.
- Muqoddaroh, M., Prasetya, S. S., & Zunaidah, L. M. (2024). Media pembelajaran berbasis game edukasi matematika untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik: Systematic literature review. *Jurnal Riset dan Inovasi Pembelajaran (JRIP)*, 4(2), 751–767.
- Octizasari, G., & Haji, S. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Rme Berbasis Ethnomatematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa Calon Guru Pendidikan Matematika FKIP Universitas Bengkulu. *JUPITEK: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 1–7.
- Puspitasari, F., & Rayungsari, H. K. (2024). Efektivitas penerapan media pembelajaran interaktif berbasis teknologi dalam meningkatkan mutu pembelajaran matematika. *Jurnal Inspirasi Pendidikan*, 14(1), 108–117.
- Rahayu, N. A., Sembiring, M. G. ., & Yumiati, Y. (2025). Efektivitas Pembelajaran Matematika Realistik terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Sikap Positif Siswa SMP Negeri 3 Wamena. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, 5(4), 1730–1740. <https://doi.org/10.53299/jppi.v5i4.2460>

- Ramadhani, N., Andriansah, M., Erfansyah, M., & Zuliana, E. (2024). Peran permainan edukatif tangram dalam pembelajaran matematika realistik Indonesia (PMRI) untuk meningkatkan pemahaman bangun datar siswa. *Al-Irsyad Journal of Mathematics Education*, 3(1), 16–27. <https://doi.org/10.58917/ijme.v3i1.100>
- Rasyid, M. A., & Syafitri, L. (2022). Efektivitas pengembangan e-modul interaktif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran*, 9(1), 1–10.
- Riyadi, S., & Qamar, K. (2020). Efektivitas E-Modul Analisis Real Pada Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Kanjuruhan Malang. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 1(1), 31–40. <https://doi.org/10.35706/sjme.v1i1.554>
- Rori, R. A., Nurtamara, A. S., & Wahidah, N. (2024). Pengembangan media pembelajaran berbasis pendidikan matematika realistik dengan Microsoft PowerPoint materi pecahan. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika (JPM)*, 10(1), 58–69.
- Sahraini, R., & Aulia, N. (2024). Pemanfaatan game edukasi berbasis aplikasi Canva dalam pembelajaran matematika di kelas IV sekolah dasar. *Jurnal Pahlawan*, 1(1), 32–40.
- Sari, D. A., Yani, A., Siregar, N., & Meldi, N. F. (2024). Tantangan pembelajaran matematika: Perspektif negatif mahasiswa terhadap minat dan pemahaman simbol serta rumus. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika*, 17(2), 165–173.
- Setiawan, A., & Budi, W. (2023). Pemanfaatan game edukasi sebagai strategi peningkatan motivasi belajar pada mata pelajaran eksakta. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 13(4), 78–90.
- Skemp, R. R. (1987). *The psychology of learning mathematics*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Syafrudin, S., & Handayani, T. (2024). Validitas dan efektivitas media pembelajaran berbasis aplikasi dalam konteks pendidikan tinggi. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi*, 8(2), 112–125.
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S., & Semmel, M. I. (1974). *Instructional development for training teachers of exceptional children*. University of Minnesota.
- Wihardjo, S., Zunaidah, I. A., & Handayani, N. (2024). Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran matematika di era digital. *Jurnal Education*, 10(1), 125–134.
- Wijaya, A. (2012). *Pendidikan matematika realistik: Suatu alternatif pendekatan pembelajaran matematika*. Graha Ilmu.
- Zahra, N. I. A., & Kairuddin. (2023). Penerapan pembelajaran matematika realistik berbantuan media digital untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Dharma Patra Sei Lapan. *Journal of Student Research*, 1(3), 260–280. <https://doi.org/10.55606/jsr.v1i3.1246>
- Zhang, X., Zhao, Y., & Kong, Q. (2019). Analysis of college students' mathematics anxiety and its influencing factors. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 14(15), 180–191.