

## **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS GAME EDUKASI PADA MATERI OPERASI PERKALIAN**

Muhammad Rifki Ananta<sup>1</sup>, Nurmayanti<sup>2</sup>, Syamsunir<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Teknologi Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sidenreng Rappang

<sup>1</sup>runsgaming47@gmail.com, <sup>2</sup> antiimaya57@gmail.com,

<sup>3</sup>syamsunir21@gmail.com

### **ABSTRACT**

*This research aims to develop and determine the feasibility of an educational game-based learning media as an evaluation tool for multiplication material. The ADDIE model is used in this research design which has five stages: analysis, design, development, implementation, and evaluation. Testing was carried out by media and material validators to determine validity, while trials were carried out by student respondents to determine practicality. The media validation results got a score of 72% which is in the valid category, while the material validation got a score of 82,9% which is in the very valid category. Meanwhile, the results of student respondents gave an assessment of 85.6%, which shows that this game is very practical to use as a tool for evaluating multiplication material. With positive feasibility results from the three groups, this educational game is proven to have great potential to be used as a learning tool, in this case as an evaluation tool for multiplication material.*

*Keywords: learning media, mathematics subjects, educational games, multiplication operations*

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media video pembelajaran berbasis canva dan menguji kevalidan serta kepraktisan video pembelajaran berbasis canva pada kelas III sekolah dasar. Dengan metode pengembangan model ADDIE yang meliputi analisis, desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi digunakan sebagai prosedur pengembangan penelitian ini. Berdasarkan hasil penelitian diketahui tingkat validasi ahli media sebesar 90%, juga menggunakan kriteria yang tinggi; dan validasi 92% oleh ahli materi, menunjukkan tingkat kevalidan sangat valid. Selain itu, pada skor angket penilaian kepraktisan yang dinilai sangat baik diterapkan baik oleh guru maupun siswa, dengan penilaian 92% dari guru dan 85,6% dari siswa sehingga diperoleh kriteria dengan tingkat kepraktisan sangat praktis. Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa video pembelajaran menggunakan aplikasi canva dalam mata pelajaran IPA kelas III sekolah dasar materi perubahan wujud benda dinyatakan valid dan praktis.

Kata Kunci: media pembelajaran, mata pelajaran matematika, *game* edukasi, operasi perkalian

## **A. Pendahuluan**

Pada saat ini, perkembangan teknologi terjadi dengan cepat sejalan dengan kemajuan dalam bidang ilmu pengetahuan dan peningkatan penggunaan teknologi. Seiring dengan merambahnya teknologi ke berbagai bidang, termasuk pendidikan, maka para pelaku dunia pendidikan perlu mengikuti perkembangan teknologi. Kemajuan teknologi dalam dunia pendidikan membawa banyak manfaat bagi para pendidik sehingga dapat dengan mudah mencapai pembelajaran sebagai metode pengajaran bagi para pendidik dengan teknologi yang terus berkembang saat ini (Ramadhan, 2022).

“Menurut Pasal 20 Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang tugas guru dan dosen, pembelajaran yang berkualitas memerlukan strategi, media, dan berbagai metode, serta motivasi guru agar siswa menjadi berani, percaya diri, cepat memahami konsep, dan merasa senang dan nyaman saat mengikuti kegiatan pembelajaran”.

Pembelajaran adalah proses mendalami pengetahuan yang diajarkan oleh seorang guru atau ahli di bidang tersebut. Proses ini

membutuhkan beberapa elemen untuk melaksanakannya, seperti media atau alat yang memiliki teknologi yang menyeimbangkan materi yang diajarkan (Maritsa et al., 2021). Berdasarkan pernyataan tersebut, bahwa pembelajaran merupakan suatu proses mendalami ilmu yang diajarkan oleh guru atau ahli dalam bidangnya yang membutuhkan beberapa komponen untuk dapat dilaksanakan secara efektif. Tetapi ada saja mata pelajaran atau bidang studi yang susah untuk dipahami oleh siswa karena konsep pembelajarannya yang cukup sulit untuk dimengerti.

Menurut (Prensky, 2005) *game* edukasi adalah permainan yang tidak hanya mengajar tetapi juga menyenangkan. Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa *game* edukasi adalah jenis permainan atau *game* yang menyampaikan informasi kepada penggunanya. *Game* edukasi merupakan kemajuan baru dalam pendidikan karena dapat digunakan sebagai media dan sarana pembelajaran serta mendorong pengguna untuk belajar sambil bermain. *Game* edukasi dapat digunakan untuk menarik perhatian

siswa selama proses belajar karena memadukan bermain dan belajar.

Menghadirkan lingkungan belajar yang nyaman adalah dengan memakai media pembelajaran pada saat melakukan pembelajaran. Media pembelajaran tersebut bisa berbentuk *game* edukasi, karena *game* edukasi menggabungkan bermain dan belajar serta dapat menarik minat siswa untuk belajar. Sebagaimana diungkapkan oleh (Yulianti & Ekohariadi, 2020) bahwa permainan jenis ini sering digunakan untuk mengajak penggunaannya memperoleh ilmu, itulah sebabnya *game* edukasi digunakan dalam pembelajaran. Oleh karena itu, *game* edukasi bisa digunakan menjadi sebagai inovasi pendidikan yang dapat digunakan menjadi media pembelajaran. Wutun et al., (2021) menyatakan bahwa terlepas dari segala kekurangan dari *game* edukasi tersebut, *game* merupakan solusi yang tepat dan efisien untuk pendidikan pada era saat ini. Hal tersebut cukup wajar, dikarenakan psikologi anak melibatkan unsur bermain, siswa cenderung belajar lebih efektif saat berada dalam konteks permainan. Karena hanya menggunakan *game*,

siswa dapat melakukan pembelajaran dengan santai dan menyenangkan.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara peneliti di SD Negeri 7 Baranti dengan guru terlihat bahwa pengetahuan siswa pada mata pelajaran matematika khususnya perkalian masih kurang sehingga siswa banyak yang belum menghafal perkalian. Selain itu proses pembelajaran di SD Negeri 7 Baranti belum menggunakan media pendukung, masih menggunakan buku cetak lalu dijelaskan oleh guru. Seperti yang diungkapkan (Nur Atifah Tamrin, Nurmayanti, 2023) guru memerlukan media yang praktis agar tidak terkendala dalam proses pembelajaran dan dapat diakses meskipun fasilitas di sekolah tidak tersedia. Diharapkan *game* edukasi yang dikembangkan akan menarik minat siswa agar dapat menghafal perkalian. Maka dari itu, penting untuk mengembangkan *game* yang dapat memberikan kontribusi positif dalam konteks pendidikan. Fakta ini didukung oleh laporan We Are Social, pada kuartal I 2022 terdapat 94,9% sampel pengguna internet di Indonesia yang memainkan video *game* di berbagai perangkat.

**B. Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan model ADDIE (*analysis, design, development, implementation, evaluation*). Prosedur penelitian *research and development* (R&D) yang telah dilaksanakan diuraikan dengan mengidentifikasi tahapan-tahapan dalam mengembangkan media pembelajaran yang sistematis (Syamsunir et al., 2020). Setiap langkah meliputi evaluasi dan peninjauan terhadap langkah yang diambil dan produk yang dihasilkan harus merupakan produk yang layak digunakan.

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri 7 Baranti. Setelah tahap pengembangan *game* edukasi selesai, validasi dilakukan oleh validator media dan materi untuk mengetahui kevalidan produk yang dikembangkan. Uji coba dilakukan kepada siswa kelas III yang berjumlah 21 sebagai responden untuk mengetahui kepraktisan. Dalam penelitian ini, angket validasi dan angket responden digunakan untuk mengumpulkan data penilaian. Analisis data *game* edukasi untuk menentukan persentase data kevalidan dan data kepraktisan media *game* edukasi yang dikembangkan.

Untuk menghitung persentase kevalidan dan kepraktisan dapat dilakukan dengan menggunakan rumus :

$$persentase = \frac{\sum x}{SMI} \times 100\%$$

(Tegeh et al., 2014)

Keterangan:

$\sum x$  =jumlah skor

SMI =skor maksimal ideal

100% =konstanta

Adapun kriteria hasil persentase yang dilihat ialah kevalidan dan kepraktisan pada tabel dibawah berikut:

**Tabel 1. Kriteria Kevalidan**

Kriteria	Kategori	Keterangan
<b>Validitas</b>		
81,00%- 100,00%	Sangat valid	Dapat digunakan tanpa perbaikan
61,00%- 80,00%	Valid	Dapat Digunakan dengan beberapa modifikasi
41,00–60,00%	Kurang valid	Jangan digunakan, karena memerlukan perbaikan besar
21,00%– 40,00%	Tidak valid	Tidak bisa digunakan
00,00%- 20,00%	Sangat tidak valid	Tidak bisa digunakan

Sumber (Wandani & Nasution, 2017)

**Tabel 2. Kriteria Kepraktisan**

Kriteria Validitas	Kategori	Keterangan
81,00%- 100,00%	Sangat praktis	Dapat digunakan tanpa perbaikan
61,00%- 80,00%	Praktis	Dapat Digunakan dengan beberapa modifikasi
41,00–60,00%	Kurang praktis	Jangan digunakan, karena memerlukan perbaikan besar
21,00%– 40,00%	Tidak praktis	Tidak bisa digunakan
00,00%- 20,00%	Sangat tidak praktis	Tidak bisa digunakan

Sumber (Wandani & Nasution, 2017)

Berdasarkan tabel 1 dan 2, menunjukkan persentase untuk mengukur kevalidan dan kepraktisan suatu produk media pembelajaran. Menurut (Maulidta & Sukartiningsih, 2018) jika hasil persentase > 61% maka media dikatakan valid dan praktis sedangkan hasil persentase < 61% maka media dikatakan kurang valid dan praktis. Dengan menggunakan hasil kriteria tersebut,

peneliti dapat melakukan perbaikan yang diperlukan untuk memastikan produk akhir yang berkualitas tinggi dalam mencapai tujuan pembelajaran. Peneliti dapat melakukan penyesuaian yang diperlukan untuk memastikan produk yang dikembangkan mudah digunakan dan diterima oleh siswa.

### C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil penelitian ini berupa *game* edukasi yang melalui tahap pengembangan ADDIE (*analyze, design, development, implementation dan evaluation*). Adapun hasil dari pengembangan *game* edukasi dibagikan dalam bentuk aplikasi yang dapat diakses oleh siswa secara *offline* di *android*.

### Tampilan *Game* edukasi

*Game* edukasi dikembangkan melalui software unity lalu hasilnya akan terekspor ke android yang akan digunakan oleh siswa.



Gambar 1 Halaman Menu

Halaman menu merupakan elemen penting dalam *game* karena memberikan pemain kontrol penuh atas bagaimana mereka ingin memulai pengalaman bermain.



Gambar 2 Petunjuk Permainan

Halaman ini berisi penjelasan mengenai mekanisme permainan, kontrol, tujuan, dan strategi dasar yang diperlukan untuk bermain.



Gambar 3. Pilih Perkalian

Pada bagian pilih perkalian akan menampilkan berbagai level perkalian, pemain dapat memilih dan memulai level yang diinginkan.



Gambar 4. Tampilan Bermain

Tampilan ini mencakup semua elemen visual dan informasi yang

diperlukan untuk interaksi dan navigasi dalam *game*.



Gambar 5. Profil Pengembang

Berisi informasi tentang individu yang membuat *game* untuk memberikan pemain wawasan lebih mendalam tentang siapa yang berada di balik *game* yang mereka mainkan.

### Hasil Kevalidan

Dalam memvalidasi media pembelajaran, peneliti melakukan validasi validator media dan materi. Validator media dan materi melakukan penilaian sebelum media digunakan oleh siswa dalam hal ini siswa Kelas III SD Negeri 7 Baranti. Hasil penilaian dilakukan oleh validator media dan materi diisi dalam angket validasi.

$$\begin{aligned} \text{persentase} &= \frac{\sum x}{SMI} \times 100\% \\ &= \frac{3.6}{5} \times 100 \\ &= 0.72 \times 100 \\ &= 72\% \end{aligned}$$

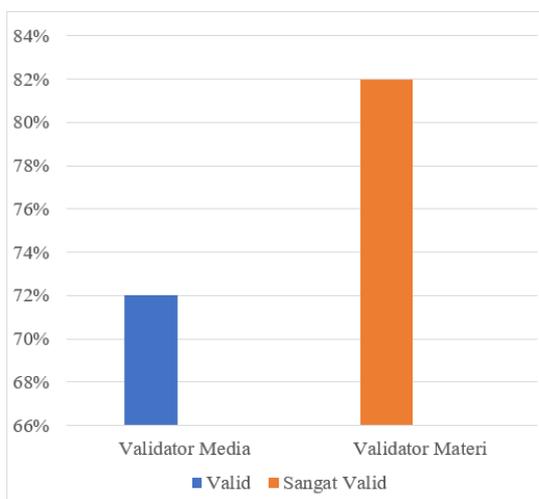
Pada validasi media diperoleh persentase sebesar 72% yang berarti *game* yang akan diuji coba kepada

siswa tergolong pada kategori valid dengan keterangan dapat digunakan dengan beberapa modifikasi.

Validasi materi dengan angket validasi yang memiliki 10 indikator penilaian yang dikelompokkan menjadi 3 aspek yaitu meliputi kualitas isi/materi, tujuan pembelajaran, dan umpan balik/adaptasi dengan hasil rata-rata sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{persentase} &= \frac{\sum x}{SMI} \times 100\% \\
 &= \frac{4.1}{5} \times 100 \\
 &= 0.82 \times 100 \\
 &= 82\%
 \end{aligned}$$

Pada validasi materi diperoleh persentase sebesar 82% yang berarti *game* yang akan diuji coba kepada siswa tergolong pada kategori sangat valid dengan keterangan dapat digunakan tanpa perbaikan.



Gambar 6. Bagan Hasil Pengujian

Gambar 6 menampilkan hasil persentase rata-rata penilaian validator media dan materi. Hasil persentase rata-rata keduanya mendapatkan nilai 77% yang menunjukkan *game* edukasi valid digunakan dalam proses pembelajaran.

### Uji Kepraktisan

Setelah hasil validasi media telah diperoleh dan memenuhi kualifikasi kelayakan, maka media pembelajaran berupa *game* edukasi matematika ini diuji cobakan kepada siswa, dalam hal ini kemudian digunakan oleh 21 siswa. Setelah siswa melakukan uji coba produk, selanjutnya siswa melakukan penilaian terhadap produk melalui pengisian angket tertutup. Berdasarkan hasil angket responden penggunaan *game* edukasi oleh siswa diperoleh rata-rata persentase sebesar 82.9% dengan keterangan dapat digunakan tanpa perbaikan.

Responde n 1	$\frac{4.6}{5} \times 100$	92%	Dapat digunaka n tanpa perbaikan
Responde n 2	$\frac{5}{5} \times 100$	100%	Dapat digunaka n tanpa perbaikan

Responden 3	$\frac{4.6}{5} \times 100$	92%	Dapat digunakan tanpa perbaikan	Responden 13	$\frac{4.6}{5} \times 100$	92%	Dapat digunakan tanpa perbaikan
Responden 4	$\frac{4.4}{5} \times 100$	88%	Dapat digunakan tanpa perbaikan	Responden 14	$\frac{4.5}{5} \times 100$	90%	Dapat digunakan tanpa perbaikan
Responden 5	$\frac{4.4}{5} \times 100$	88%	Dapat digunakan tanpa perbaikan	Responden 15	$\frac{4.9}{5} \times 100$	98%	Dapat digunakan tanpa perbaikan
Responden 6	$\frac{4.9}{5} \times 100$	98%	Dapat digunakan tanpa perbaikan	Responden 16	$\frac{4.5}{5} \times 100$	90%	Dapat digunakan tanpa perbaikan
Responden 7	$\frac{4.8}{5} \times 100$	96%	Dapat digunakan tanpa perbaikan	Responden 17	$\frac{4.9}{5} \times 100$	98%	Dapat digunakan tanpa perbaikan
Responden 8	$\frac{4.5}{5} \times 100$	90%	Dapat digunakan tanpa perbaikan	Responden 18	$\frac{4.4}{5} \times 100$	88%	Dapat digunakan tanpa perbaikan
Responden 9	$\frac{4.5}{5} \times 100$	90%	Dapat digunakan tanpa perbaikan	Responden 19	$\frac{4.5}{5} \times 100$	90%	Dapat digunakan tanpa perbaikan
Responden 10	$\frac{4.5}{5} \times 100$	90%	Dapat digunakan tanpa perbaikan	Responden 20	$\frac{4.8}{5} \times 100$	96%	Dapat digunakan tanpa perbaikan
Responden 11	$\frac{4.8}{5} \times 100$	96%	Dapat digunakan tanpa perbaikan	Responden 21	$\frac{4.6}{5} \times 100$	92%	Dapat digunakan tanpa perbaikan
Responden 12	$\frac{4.9}{5} \times 100$	98%	Dapat digunakan tanpa perbaikan				

## **E. Kesimpulan**

Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran berupa *game* edukasi matematika yang digunakan untuk evaluasi materi perkalian yang dikembangkan menggunakan software unity pada komputer. Peneliti menggunakan model pengembangan R&D dan desain ADDIE (*analysis, design, development, implementation, evaluation*) adalah pendekatan yang efektif dalam mengembangkan produk atau program yang inovatif dan berbasis kebutuhan. Implementasi yang sistematis dan evaluasi yang berkelanjutan memastikan bahwa hasil pengembangan memiliki kualitas yang tinggi dan relevan dengan konteks penggunaannya.

*Game* edukasi yang dikembangkan mendapatkan tanggapan positif dari validator dan responden. Penilaian oleh validator media menunjukkan persentase sebesar 72%, yang mengindikasikan bahwa *game* ini cukup baik dari segi desain dan interaktivitas media. Dari sisi konten, validator materi memberikan penilaian sebesar 82%, menunjukkan bahwa materi yang disajikan dalam *game* edukasi ini sangat baik dan relevan. Selain itu, responden siswa memberikan tingkat

kepuasan sebesar 82,9%, yang menunjukkan bahwa *game* ini valid dan praktis untuk digunakan sebagai alat evaluasi pembelajaran pada materi perkalian.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Maritsa, A., Hanifah Salsabila, U., Wafiq, M., Rahma Anindya, P., & Azhar Ma'shum, M. (2021). Pengaruh Teknologi Dalam Dunia Pendidikan. *Al-Mutharahah: Jurnal Penelitian Dan Kajian Sosial Keagamaan*, 18(2), 91–100. <https://doi.org/10.46781/al-mutharahah.v18i2.303>
- Maulidta, H., & Sukartiningsih, W. (2018). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ADOBE FLASH UNTUK PEMBELAJARAN MENULIS TEKS EKSPOSISI SISWA KELAS III SD Abstrak. *Pengembangan Media Interaktif*, 06(05), 681–692.
- Nur Atifah Tamrin, Nurmayanti, A. (2023). Development of android-based immune system learning media SMA Negeri 6 Sidrap. *Jurnal Mantik*, 7(2), 2685–4236.
- Prensky. (2005). *Handbook of Computer Game Studies* (illustrate). MIT Press.
- Ramadhan, M. A. (2022). Pengaruh Iptek Terhadap Pendidikan Di Dunia Pendidikan. *Thesis Commons*, 1–10. <http://dx.doi.org/10.31237/osf.io/9tg3d>
- Syamsunir, Ruslan, & Pattaufi. (2020).

Pengembangan Video Tutorial Pembelajaran Mata Kuliah Produksi Media Audio Video. *UNM Jurnal*, 1–8.

Tegeh, I. M., Jampel, I. N., & Pudjawan, K. (2014). *Model Penelitian Pengembangan / Dr. I Made Tegeh, M.Pd.* Yogyakarta : Graha Ilmu, 2014.

Wandani, N. M., & Nasution, S. H. (2017). Pengembangan Multimedia Interaktif dengan Autoplay Media Studio pada Materi Kedudukan Relatif Dua Lingkaran. *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika*, 1(2), 90–95.  
<http://journal2.um.ac.id/index.php/jkpm/article/view/1341>

Wutun, M. O. O. P., Manu, G. A., & Fallo, D. Y. A. (2021). Pembuatan Game Edukasi Untuk Meninjau Efektivitas Belajar Siswa Studi Kasus Di SD Fatufeto 1 Kupang. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi (JUKANTI)*, 4(4), 72–79.

Yulianti, A., & Ekohariadi, E. (2020). Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Game Edukasi Menggunakan Aplikasi Construct 2 pada Mata Pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar. *Jurnal IT-EDU*, 5(1), 527–533.  
<https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/it-edu/article/view/38272>