

## EDUGAMES PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS ANDROID UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK

**Yullys Helsa**

Universitas Negeri Padang  
Jl. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar, Padang, Indonesia  
yullys@fip.unp.ac.id

**Siti Maryam Rohimah**

Universitas Pasundan  
Jl. Tamansari No. 6-8, Tamansari, Bandung, Indonesia

**Puri Pramudiani**

Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka  
Jl. Tanah Merdeka Kp. Rambutan Ciracas, Jakarta, Indonesia  
Puri.pramudiani@uhamka.ac.id

**Abstract:** *This study aims to develop learning media in the form of android-based learning edugames that can encourage the improvement of students' critical thinking skills. The development of this learning media is carried out for fourth grade elementary school students on fraction material using Unity3d and Photoshop applications. The media development process includes four stages, namely the stage of problem analysis, determining requirements, designing and developing the product, and evaluating the product. After being developed, the learning media was then validated and tested to investigate the validity and practicality of the developed product. The validation results show that the media gets a score of 61 in the high category. The results of the practicality test from the teacher and student aspects respectively obtained a percentage of 79.17% (practical) and 90.7% (very practical). This shows that the android-based learning media developed is feasible and practical to use. Thus, this android-based learning media can be an alternative learning media that can be utilized by teachers at the elementary school level which encourages the improvement of students' critical thinking skills.*

**Keywords:** *Android; Edugames; Mathematics; Unity.*

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berupa *edugames* pembelajaran berbasis *android* yang dapat mendorong meningkatnya kemampuan berpikir kritis peserta didik. Pengembangan media pembelajaran ini dilakukan untuk peserta didik kelas IV SD pada materi pecahan menggunakan aplikasi *Unity3d* dan *Photoshop*. Proses pengembangan media meliputi empat tahapan yaitu tahap analisis masalah, tahap menentukan persyaratan, tahap mendesain dan mengembangkan produk, serta tahap mengevaluasi produk. Setelah

dikembangkan, media pembelajaran kemudian divalidasi dan diujicobakan untuk menyelidiki kevalidan dan kepraktisan produk yang dikembangkan. Hasil validasi menunjukkan bahwa media memperoleh nilai 61 dengan kategori tinggi. Hasil uji kepraktisan dari aspek guru dan peserta secara berturut-turut memperoleh persentase 79,17% (praktis) dan 90,7% (sangat praktis). Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis android yang dikembangkan layak dan praktis untuk digunakan. Sehingga, media pembelajaran berbasis android ini dapat menjadi alternatif media pembelajaran yang dapat dimanfaatkan oleh guru di tingkat sekolah dasar yang mendorong meningkatnya kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Kata Kunci : Android; Media pembelajaran; Matematika; Unity.

## **PENDAHULUAN**

Perkembangan teknologi memiliki dampak yang luar biasa pada saat sekarang ini. Kemajuan teknologi juga telah memberikan pengaruh yang besar terhadap dunia pendidikan, seperti dalam pemanfaatan teknologi dalam sistem maupun proses pembelajaran (Wahyono, 2019). Pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran juga semakin didorong karena generasi sekarang tumbuh besar disaat teknologi berkembang sangat pesat. Generasi ini sering disebut sebagai “Generasi Milenial atau Generasi Z”. Generasi Z dalam kegiatan belajarnya cenderung lebih tertarik untuk mencari bahan belajar melalui media elektronik (Sulistya, 2019). Oleh karena itu, inovasi dalam proses pembelajaran mutlak diperlukan termasuk dalam pembelajaran matematika.

Matematika memiliki peranan yang sangat penting dalam berbagai disiplin ilmu, perkembangan sains, dan teknologi. Oleh karena itu, matematika dijadikan sebagai salah satu mata pelajaran wajib yang dipelajari mulai dari jenjang Sekolah Dasar (SD). Peserta didik dapat belajar matematika berdasarkan fakta yang jelas ketika menggunakan media atau alat bantu dalam pengajaran. Proses pembelajaran juga tampak nyata bagi peserta didik (Masniladevi et al., 2017).

Media merupakan salah satu komponen yang diperlukan untuk mendukung pemahaman peserta didik dalam pembelajaran. (Nurdin, 2016; Sadiman, et al., 2012; Sumantri, 2016) menyatakan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, minat peserta didik sedemikian rupa sehingga mendorong terjadinya proses belajar dan pembelajaran.

Media *Edugames* berbasis *Android* merupakan salah satu jenis media pembelajaran interaktif dalam bentuk audio-visual. Artinya, sebuah media yang menggunakan fitur-fitur menarik untuk mempengaruhi peserta didik agar dapat berperan aktif dalam proses pembelajaran. Menurut (Nugraheny & Destiranti, 2016) *Edugames* adalah *game digital* yang dirancang untuk pengayaan pengajaran dan pembelajaran menggunakan teknologi multimedia interaktif. Lebih lanjut (Anisa et al., 2014; Hermawan et al., 2017) menjelaskan bahwa *Edugames* adalah sebuah perangkat permainan digital yang dikemas dalam konteks pendidikan atau segala sesuatu hal yang bersifat medidik, yang bertujuan untuk memberikan motivasi kepada peserta didik dalam proses belajar. (Nurtamam & Sari, 2012) mengemukakan bahwa *Edugames* adalah *software* komputer yang berisi materi pendidikan dan disajikan dalam bentuk permainan interaktif untuk melatih kreatifitas dan meningkatkan kecerdasan anak-anak.

Media *Edugames* berbasis *Android* dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika karena memiliki beberapa fungsi. Fungsi dari media *Edugames* berbasis *Android* adalah memberikan ilmu pengetahuan kepada peserta didik melalui proses belajar sambil bermain; merangsang pengembangan daya pikir, daya cipta dan bahasa agar dapat menumbuhkan sikap, mental, serta akhlak; menciptakan lingkungan bermain yang menarik, memberikan rasa aman dan menyenangkan; dan meningkatkan kualitas pembelajaran (Asri & Yermiandhoko, 2018).

Beberapa peneliti juga telah mengemukakan bahwa penggunaan *Edugames* berbasis *Android* berdampak positif dalam pembelajaran matematika (Arifah et al., 2019; Jundu et al., 2018; Takdir, 2017). Berdasarkan uraian di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan media *Edugames* berbasis *Android* yang dapat mendorong meningkatnya kemampuan berpikir kritis peserta didik di tingkat sekolah dasar.

## **METODE**

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan tahapan sebagai berikut: tahap I (analisis masalah), tahap II (menentukan persyaratan), tahap III (mendesaian dan mengembangkan produk), dan tahap IV (mengevaluasi produk). Media pembelajaran *edugames* ini dibuat dengan menggunakan aplikasi *Unity3d* dan

*Photoshop*. Setelah dilakukan pengembangan, maka produk media *edugames* yang dihasilkan divalidasi kepada validator ahli. Validasi ini mencakup empat aspek yaitu kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, dan kegrafikan. Selanjutnya dilakukan uji coba untuk menyelidiki praktikalitas media *edugames* berbasis *android* ini dari segi guru dan peserta didik. Uji coba dilakukan di SDS Al-Azhar Kota Bukittinggi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Media pembelajaran yang dikembangkan berupa media pembelajaran berbasis *android* yang mana dapat dibagikan karena dalam bentuk aplikasi. Berikut ini merupakan tampilan desain media *edugames* berbasis *android* yang telah dikembangkan.

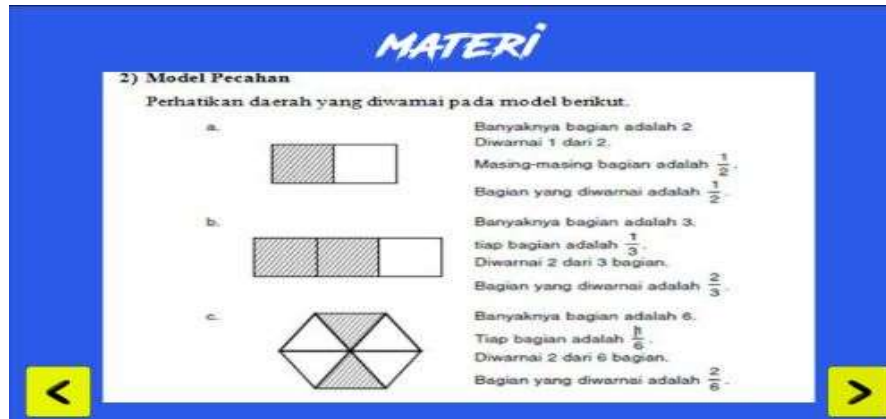
### Tampilan Awal Media



**Gambar 1**  
**Tampilan Awal Media**

Ada tiga pilihan dalam tampilan awal media yaitu “*Profile*”, “*Materi*” dan “*Play*”. Tombol “*Profile*” berguna untuk mengetahui identitas dari perancang media. Tombol “*Materi*” berguna untuk mengetahui materi pembelajaran tentang pecahan. Sedangkan tombol “*Play*” berguna untuk mengetahui menu edugame, yaitu “*easy*”, “*normal*”, dan “*hard*”. Jika peserta didik menekan tombol “*easy*” maka akan muncul 3 level, yaitu level 1, level 2, dan level 3.

### Tampilan Materi Media

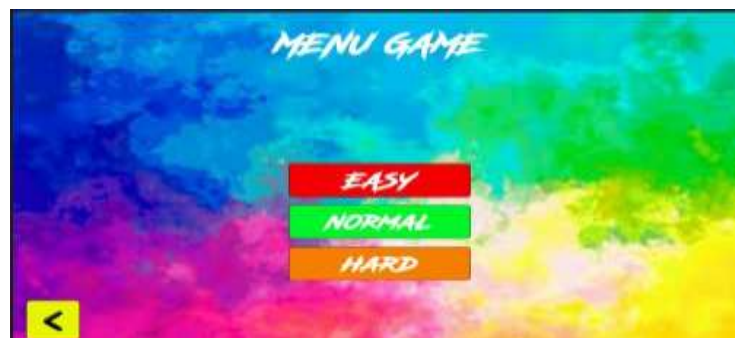


**Gambar 2**  
**Tampilan Materi Media**

Pada bagian ini, peserta didik dapat mengetahui materi tentang pecahan. Hal ini untuk memudahkan peserta didik dalam menjawab soal-soal yang muncul ketika permainan berlangsung. Masing-masing materi juga memiliki pembagian materi yang lain seperti pengertian pecahan, model pecahan, mengurutkan pecahan, menyederhanakan pecahan, penjumlahan pecahan, pengurangan pecahan, operasi campuran pecahan, dan pemecahan masalah bilangan pecahan.

### Tampilan Permainan dan Soal

Soal yang ada dalam media pembelajaran ini sudah dirancang dan divalidasi kepada ahlinya. Pada tampilan soal akan terlihat adanya tingkatan yang berbentuk jenjang. Hal ini disesuaikan dengan indikator berpikir kritis. Ketika peserta didik memilih tombol “play”, maka muncul menu game yang terdiri dari tiga pilihan tingkatan “Edugame” yaitu, “easy”, “normal”, dan “hard”, seperti pada Gambar 3 berikut.



**Gambar 3**  
**Tampilan Menu Game**

*Easy* merupakan tingkat kesulitan soal yang rendah. Pada pilihan “*easy*” terdapat tiga level yaitu, *easy 1*, *easy 2*, dan *easy 3*, seperti pada Gambar 4 berikut.

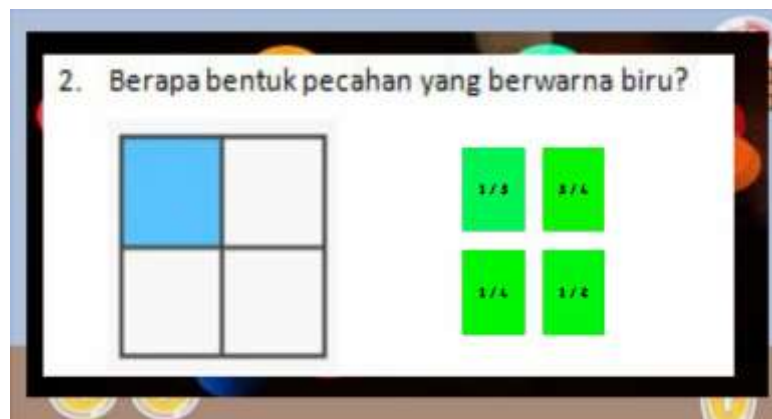


**Gambar 4**  
**Tampilan Menu Game *Easy***

Tampilan permainan dan soal di tingkat kesulitan yang rendah (*easy*) seperti pada Gambar 5 dan Gambar 6 berikut.



**Gambar 5**  
**Tampilan Permainan pada Tingkat Kesulitan Rendah (*Easy*)**



**Gambar 6**  
**Tampilan Soal pada Tingkat Kesulitan Rendah (*Easy*)**

Permainan dimulai, maka soal ditampilkan secara acak dan sesuai dengan tingkat kesulitannya. Apabila jawaban peserta didik salah, maka peserta didik tidak bisa lanjut ke soal berikutnya, akan tetapi tetap di tingkatan yang sama. Dan apabila peserta didik mampu menyelesaikan tingkat pertama, maka tingkat kedua akan bisa dibuka. Itulah beberapa tampilan pada media *edugames* yang dikembangkan.

Dari hasil validasi yang telah dilakukan diperoleh bahwa media ini dinyatakan valid baik dari aspek kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, dan kegrafikan. Sehingga apabila dihitung secara keseluruhan, hasil validasi media pembelajaran dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 1**  
**Hasil Validasi Media**

Aspek yang Dinilai	Nilai Validasi
Kelayakan Isi	14
Kebahasaan	8
Penyajian	23
Kegrafikan	16
Jumlah Keseluruhan	61
Kategori	Tinggi

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa media pembelajaran yang dikembangkan dalam kategori valid. Hal ini terlihat dari hasil nilai validasi yang diperoleh yaitu 61 dengan kategori tinggi. Dengan demikian, media pembelajaran yang dikembangkan sudah dapat digunakan peserta didik kelas IV SD dalam proses pembelajaran.

Penggunaan media ini juga dinyatakan praktis oleh guru dan peserta didik yang telah menggunakan media ini. Kepraktisan media ini dapat diketahui dari respon guru dan peserta didik terhadap penggunaan media ini. Berikut ini adalah hasil analisis dari pengisian angket respon guru dan salah satu orang peserta didik terhadap praktikalitas media.

**Tabel 2**  
**Hasil Analisis Respon Guru Terhadap Praktikalitas Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Android* pada Materi Pecahan Terhadap Berpikir Kritis Peserta Didik**

No.	Aspek yang Dinilai	Skor
1	Bahasa yang digunakan pada bahan ajar sesuai EYD	4
2	Penyajian kalimat mudah dipahami oleh guru	3
3	Media pembelajaran memudahkan guru untuk mengajarkan materi pada siswa	3

4	Penempatan ilustrasi gambar yang tepat sesuai dengan urutan materi	3
5	Media pembelajaran memudahkan guru untuk menarik minat siswa dalam pembelajaran	4
6	Gambar dalam media pembelajaran memudahkan guru untuk membantu siswa memahami materi	2
Skor yang Diperoleh		19
Skor Maksimal		24
Persentase Kepraktisan (%)		79,17%
Kategori		Praktis

Dari hasil analisis respon guru terhadap praktikalitas media pembelajaran matematika dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan membantu guru dalam proses pembelajaran.

**Tabel 3**  
**Hasil Analisis Respon Peserta Didik Terhadap Praktikalitas Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Android* pada Materi Pecahan Terhadap Berpikir Kritis Peserta Didik**

No.	Aspek yang Dinilai	Skor (%)	Kategori
1	Media pembelajaran memiliki tampilan yang menarik	97,2	Sangat Praktis
2	Bahasa dalam media pembelajaran mudah dipahami	88,8	Sangat Praktis
3	Penggunaan tulisan, warna, dan gambar pada media pembelajaran memudahkan saya memahami pelajaran	87,5	Sangat Praktis
4	Saya tertarik belajar menggunakan media pembelajaran ini	84,7	Praktis
5	Media pembelajaran sangat membantu saya dalam memahami materi.	95,8	Sangat Praktis
6	Soal latihan yang ada pada media pembelajaran menuntun saya untuk belajar yang giat.	90,2	Sangat Praktis
Rata-rata		90,7	Sangat Praktis

Berdasarkan Tabel 3, diperoleh informasi bahwa secara umum siswa merasa terbantu dengan adanya media pembelajaran matematika berbasis android ini dan rata-rata siswa sudah dapat menyelesaikan soal pada materi pecahan ini.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pengembangan media, diperoleh kesimpulan bahwa media pembelajaran *edugames* berbasis *android* menggunakan *Unity3d* dan *Photoshop* yang



dikembangkan valid dan praktis. Uji kevalidan melalui validasi memperoleh nilai 61 dengan kategori tinggi. Sementara uji praktikalitas berdasarkan aspek guru memperoleh persentase 79,17% dengan kategori praktis dan aspek peserta didik 90,7% dengan kategori sangat praktis. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *android* berupa *edugames* dapat menjadi alternatif yang dapat digunakan oleh guru dalam pembelajaran matematika, yang dapat mendorong meningkatnya kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Oleh karena itu, peneliti menyarankan agar pengembangan media *edugames* berbasis *android* ini terus dikembangkan pada berbagai materi sehingga dapat mendorong peserta didik untuk lebih aktif dalam belajar matematika. Selain itu uji coba dalam skala yang lebih besar juga perlu dilakukan untuk menyelidiki kontribusi media pembelajaran terhadap berbagai aspek dalam pembelajaran siswa.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Anisa, A. Z., Berlilana, & Astuti, T. (2014). E-Tung (Edugame Berhitung) Sebagai Media Pembelajaran Untuk Anak TK. *Jurnal Telematika*, 7(2), 1–12.
- Arifah, R. E. N., Sukirman, & Sujalwo. (2019). Pengembangan Game Edukasi Bilomatika untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Matematika Kelas 1 SD. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 6(6), 617–624. <https://doi.org/10.25126/jtiik.2019661310>
- Asri, D. H., & Yermiandhoko, Y. (2018). Pengembangan Game Edukasi Si Galang Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Ips Materi Pakaian Adat Untuk Kelas IV SD. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 6(3), 419–428.
- Hermawan, D. P., Herumurti, D., & Kuswarfayan, I. (2017). Efektivitas Penggunaan Game Edukasi Berjenis Puzzle, RPG dan Puzzle RPG Sebagai Sarana Belajar Matematika. *JUTI: Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi*, 15(2), 195–205.
- Jundu, R., Kurnila, V. S., & Jelatu, S. (2018). Visualisasi Pembelajaran Matematika Kelas 1 SD Menggunakan Edugame Untuk Meningkatkan Kemampuan Berhitung. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 6–10.
- Masniladevi, Prahmana, R. C. I., Helsa, Y., & Dalais, M. (2017). Teachers' ability in using math learning media. *Journal of Physics: Conf. Series*, 943, 012059. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/943/1/012059>

- Nugraheny, D., & Destiranti, A. (2016). Penerapan Edugame Interaktif Untuk Pengenalan Pakaian Adat Nasional Indonesia. *Jurnal SIMETRIS*, 7(1), 359–364.
- Nurdin, S. dan A. (2016). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Rajawali Pers.
- Nurtamam, M. E., & Sari, A. K. (2012). Efektifitas Pembelajaran Menggunakan Media Edugames untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SDN Bancaran I Kabupaten Bangkalan. *Pamator*, 5(1), 63–70.  
<https://doi.org/10.21107/pamator.v5i1.2497>
- Sadiman, A. S., Rahardjo, R., Haryanto, A., & Rahardjito. (2012). *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Rajawali Pers.
- Sulistya, R. (2019). Heutagogi Sebagai Pendekatan Pelatihan Bagi Guru Di Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 4(2), 127.  
<https://doi.org/10.24832/jpnk.v4i2.1222>
- Sumantri, M. S. (2016). *Strategi Pembelajaran: Teori dan Praktik di Tingkat Pendidikan Dasar*. Rajawali Pers.
- Takdir, M. (2017). Kepomath Go “Penerapan Konsep Gamifikasi Dalam Pembelajaran Matematika Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Matematika Siswa.” *Penelitian Pendidikan INSANI*, 20(1), 1–6.
- Wahyono, H. (2019). Pemanfaatan teknologi informasi dalam penilaian hasil belajar pada generasi milenial di era revolusi industri 4 . 0. *Proceeding of Biology Education*, 3(1), 192–201.