

## DESAIN GAME PELUANGKU BERBASIS CONSTRUCT 2 UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA DAN LITERASI DIGITAL SISWA

Rufus Abyater Kustiyarto<sup>1</sup>, Nafida Hetty Marhaeni<sup>2\*</sup>, Endi Darmawan Arrosyid<sup>3</sup>, Muhammad Rafi Fajar Rizky<sup>4</sup>

<sup>1,2</sup> Universitas Mercu Buana Yogyakarta, Jalan Wates Km. 10, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia

<sup>3</sup>SMP N 7 Yogyakarta, Jl. Wiratama No.2, Tegalrejo, Kec. Tegalrejo, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta 55244, Indonesia

<sup>4</sup>Universitas Ahmad Dahlan, l. Kapas No.9, Semaki, Kec. Umbulharjo, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta 55166, Indonesia

\*[nafidahm@mercubuana-yogya.ac.id](mailto:nafidahm@mercubuana-yogya.ac.id)

**Abstract.** This study aims to develop an educational game-based learning media called "PeluangKu," utilizing Construct 2 to enhance students' understanding of mathematical concepts and digital literacy, particularly in probability topics. The research applied the ADDIE development model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) with participants from eighth-grade students at SMP Negeri 7 Yogyakarta. The game incorporates interactive features such as probability materials, level-based challenges, and automated evaluations, integrated with engaging visuals and narratives to boost students' learning motivation. The findings indicate that "PeluangKu" effectively improves students' comprehension of probability concepts, with a feasibility score of 3.8 out of 5. This media also strengthens students' digital literacy by integrating technology into the learning process. The study concludes that the "PeluangKu" educational game is an innovative alternative learning media that can be applied to support interactive mathematics education.

**Keywords:** educational game, construct 2, probability, digital literacy, mathematics learning

### 1. Pendahuluan

Keterampilan abad 21 sangat penting, khususnya dalam aspek pendidikan, terutama dalam pembelajaran matematika, yang memiliki peran krusial dalam pengembangan kemampuan kognitif siswa (Gravemeijer et al., 2017). Salah satu aspek penting dalam matematika adalah konsep peluang, yang tidak hanya relevan dalam konteks akademis tetapi juga dalam kehidupan sehari-hari (Mulyaningtyas, 2023; Saputra, 2024). Pemahaman terhadap peluang membantu siswa dalam membuat keputusan yang lebih baik berdasarkan analisis risiko dan kemungkinan hasil (Sari et al., 2019). Oleh karena itu, pengajaran materi peluang menjadi salah satu fokus utama dalam kurikulum matematika di sekolah.

Namun banyak siswa yang menganggap matematika, termasuk materi peluang, sebagai materi yang sulit dan membosankan (Rahmi et al., 2021; Sertika et al., 2023). Penyajian materi yang kurang menarik sering kali menjadi penyebabnya (Amaliah & Sudihartinih, 2019). Hal ini diperparah dengan fakta bahwa konsep peluang sering kali melibatkan pemikiran abstrak yang memerlukan kemampuan kognitif yang lebih tinggi (Sumarmo et al., 2012). Sebagai contoh, berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan 3 (tiga) siswa, 2 (dua) dari 3 (tiga) siswa mengalami kesulitan membedakan antara peluang teoritik dan empirik, serta bagaimana menerapkannya dalam situasi nyata. Oleh karena itu, dibutuhkan inovasi dalam media pembelajaran untuk meningkatkan minat dan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep matematika, khususnya peluang.

Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi, seperti game edukasi (Citra & Rosy, 2020). Game edukasi dirancang untuk tujuan pendidikan dan terbukti dapat membantu siswa memahami konsep serta mengembangkan keterampilan pemecahan masalah (Saba, 2024; Damarjati & Maitun, 2021). Penggunaan aplikasi seperti *Construct 2*

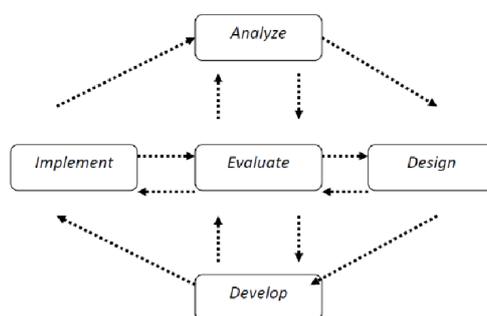
memungkinkan siswa untuk belajar dengan cara yang lebih interaktif dan menyenangkan (Sofian et al., 2024; Pujiono, 2017). *Construct 2* adalah platform pengembangan game yang ramah pengguna, yang memungkinkan pengembang untuk menciptakan game edukatif tanpa memerlukan pengetahuan pemrograman yang mendalam (Wahyu, 2023). Desain game “PeluangKu” berbasis *Construct 2* diharapkan dapat menjadi alat yang efektif untuk meningkatkan pemahaman siswa mengenai konsep peluang. Game ini akan mengintegrasikan elemen-elemen interaktif yang memudahkan siswa dalam memahami dan menerapkan konsep peluang dalam berbagai situasi. Dengan fitur-fitur menarik seperti simulasi, tantangan, dan *reward*. Game ini bertujuan untuk menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan dan mendidik.

Selain pemahaman konsep, literasi digital juga dapat ditingkatkan menggunakan game edukasi (Mastoah et al., 2022). Di era digital saat ini, keterampilan menggunakan teknologi informasi dan komunikasi menjadi sangat penting (Astini, 2019). Berdasarkan hasil kuesioner studi pendahuluan yang dilakukan pada siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Yogyakarta, diketahui bahwa 87% siswa menggunakan *smartphone* untuk media sosial dan 70% untuk bermain game. Hal ini perlu menjadi perhatian mengingat literasi digital sangat diperlukan untuk siswa agar dapat menyaring informasi serta pemanfaatan teknologi yang dekat dengan siswa (Suryanti & Wijayanti, 2018). Oleh karena itu, game “PeluangKu” hadir sebagai solusi dalam peningkatan literasi digital siswa.

Berdasarkan latar belakang yang disampaikan, peneliti tertarik untuk melaksanakan penelitian “Desain Game Peluangku Berbasis Construct 2 untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika dan Literasi Digital Siswa”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan game “PeluangKu” yang valid digunakan dalam pembelajaran matematika di materi peluang.

## 2. Metode

Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau R&D (*Research and Development*). Dan model pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE. Menurut Mulyatiningsih (2014) Model ADDIE mempunyai lima tahapan yaitu: *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), *Evaluation* (Evaluasi). Menurut langkah-langkah pengembangan produk, model penelitian dan pengembangan ini lebih rasional dan lebih lengkap. Model ADDIE memiliki kesamaan dengan model pengembangan sistem basis data. Oleh sebab itu model ini dapat digunakan sebagai bentuk pengembangan produk. Tahapan pengembangan produk tergambar pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Tahapan pengembangan model ADDIE

Model pengembangan ADDIE pada Gambar 1 diperluas ke dalam petunjuk prosedural yang lebih detail, sebagai berikut:

### 2.1. Analysis (Analisis)

Pada tahap analisis, penelitian dimulai dengan mengidentifikasi kebutuhan siswa terkait pemahaman konsep matematika dan literasi digital. Peneliti melakukan observasi dan wawancara untuk mengumpulkan data yang relevan mengenai kesulitan yang dihadapi siswa dalam memahami materi matematika, khususnya pada konsep peluang. Selain itu, analisis ini mencakup penentuan karakteristik siswa, seperti gaya belajar dan minat siswa, agar media pembelajaran yang dirancang dapat memenuhi kebutuhan spesifik mereka. Hasil analisis ini menjadi dasar untuk mengembangkan dan merancang game yang efektif dan relevan bagi siswa.

### 2.2. Design (Desain)

Tahap desain melibatkan analisis kurikulum dan penentuan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai melalui game. Dalam tahap ini, peneliti merancang konten game yang akan diintegrasikan dengan materi matematika, khususnya konsep peluang dan literasi digital. Selain itu, desain antarmuka pengguna (UX) juga menjadi fokus utama, di mana peneliti memastikan bahwa game memiliki tampilan yang menarik dan mudah digunakan oleh siswa. Desain yang baik akan mendorong keterlibatan siswa dan memudahkan mereka dalam memahami konsep yang diajarkan.

### 2.3. Development (Pengembangan)

Pada tahap pengembangan, peneliti memulai membuat game “PeluangKu” menggunakan perangkat lunak *Construct 2*. Proses ini mencakup pembuatan dan pengembangan elemen interaktif yang akan digunakan dalam game. Setelah game selesai dibuat, dilakukan pengujian internal untuk memastikan semua fitur berfungsi dengan baik dan tidak ada kesalahan yang mengganggu pengalaman pengguna. Jika ditemukan masalah, peneliti melakukan revisi untuk memperbaiki game sebelum diujicobakan kepada siswa. Selain itu, akan dilakukan validasi ahli materi dan ahli media untuk menilai kevalidan game “PeluangKu”. Game “PeluangKu” akan dikatakan valid jika game “PeluangKu” memenuhi kriteria minimal valid dari validator ahli materi dan ahli media.

Dalam penelitian ini, akan dilakukan model pengembangan ADDIE tahap *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), dan *Development* (Pengembangan). Subjek penelitian dijadikan sebagai percobaan selama proses penelitian. Adapun subjek yang digunakan oleh peneliti adalah siswa kelas VIII Sekolah Menengah Pertama Negeri 7 Yogyakarta, dengan subjek eksperimen sebanyak 32 siswa kelas VIII A dan subjek kontrol sebanyak 33 siswa kelas VIII B. Subjek dipilih menggunakan metode *purposive sampling* atau pengambilan sampel yang tidak acak (*non-random*). Teknik pengambilan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara, observasi, angket validasi ahli materi, angket validasi ahli media, dan kuesioner. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah pedoman wawancara guru dan siswa, angket validasi ahli materi, angket validasi ahli media, kuesioner studi pendahuluan, dan lembar observasi. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah reduksi data, penyajian data, lalu dilakukan penarikan kesimpulan.

## 3. Hasil dan Pembahasan

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah media pembelajaran game edukasi berbasis *Construct 2* pada materi Peluang kelas VIII SMP. Game edukasi ini terdiri dari 3 menu utama yaitu Materi, Game edukasi, serta profil pengembang, yang dikembangkan menggunakan model ADDIE yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*.

### 3.1 Tahap Analisis (Analysis)

Tahap analisis bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan dan permasalahan yang menjadi dasar pengembangan game edukasi “PeluangKu”. Berdasarkan hasil Observasi, Wawancara, serta pengisian kuisisioner studi pendahuluan di SMP Negeri 7 Yogyakarta, ditemukan beberapa kendala, pertama

metode pembelajaran yang digunakan cenderung monoton, didominasi oleh ceramah dan latihan soal rutin, sehingga siswa kurang tertarik untuk memahami konsep peluang secara mendalam. Kedua, berdasarkan hasil pengisian kuesioner, siswa sering mengalami kesulitan memahami hubungan antara ruang sampel dan kejadian, karena materi peluang bersifat abstrak. Padahal, mayoritas siswa memiliki akses untuk menggunakan perangkat digital seperti *smartphone*, tetapi penggunaannya masih lebih dominan untuk hiburan seperti bermain game daripada belajar. Ketiga, guru mengungkapkan pentingnya media pembelajaran interaktif yang mampu menarik perhatian siswa dan meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran.

Oleh karena itu, game “PeluangKu” dirancang untuk menjawab permasalahan tersebut media ini diharapkan tidak hanya membantu siswa memahami konsep peluang, tetapi juga dapat membantu siswa meningkatkan literasi digital melalui penggunaan teknologi dalam pembelajaran. Tahap analisis dibagi menjadi 2 tahap yaitu: tahap analisis peserta didik dan analisis materi.

#### 1. Tahap Analisis Peserta Didik

Tahap analisis peserta didik bertujuan untuk memahami karakteristik dan kebutuhan siswa yang menjadi sasaran pengembangan game. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP yang berusia di antara 13-15 tahun. Berdasarkan teori perkembangan kognitif Jean Piaget, siswa pada usia ini berada pada tahap operasi formal, yang memungkinkan mereka berpikir abstrak dan logis. Namun, berdasarkan hasil observasi menunjukkan bahwa siswa kesulitan menghubungkan konsep abstrak dengan pengaplikasiannya dalam kehidupan sehari-hari, terutama pada materi peluang.

Selain itu, berdasarkan kuisioner tingkat literasi digital siswa beragam. Sebagian besar siswa hanya menggunakan perangkat digital untuk kebutuhan dasar, seperti menonton video, bermain game, sehingga literasi digital yang lebih kompleks seperti pemilihan sumber informasi yang valid, atau menggunakan teknologi untuk pembelajaran masih perlu ditingkatkan. Melalui game “PeluangKu”, siswa tidak hanya mempelajari peluang, tetapi juga mengembangkan keterampilan digital.

#### 2. Tahap Analisis Materi

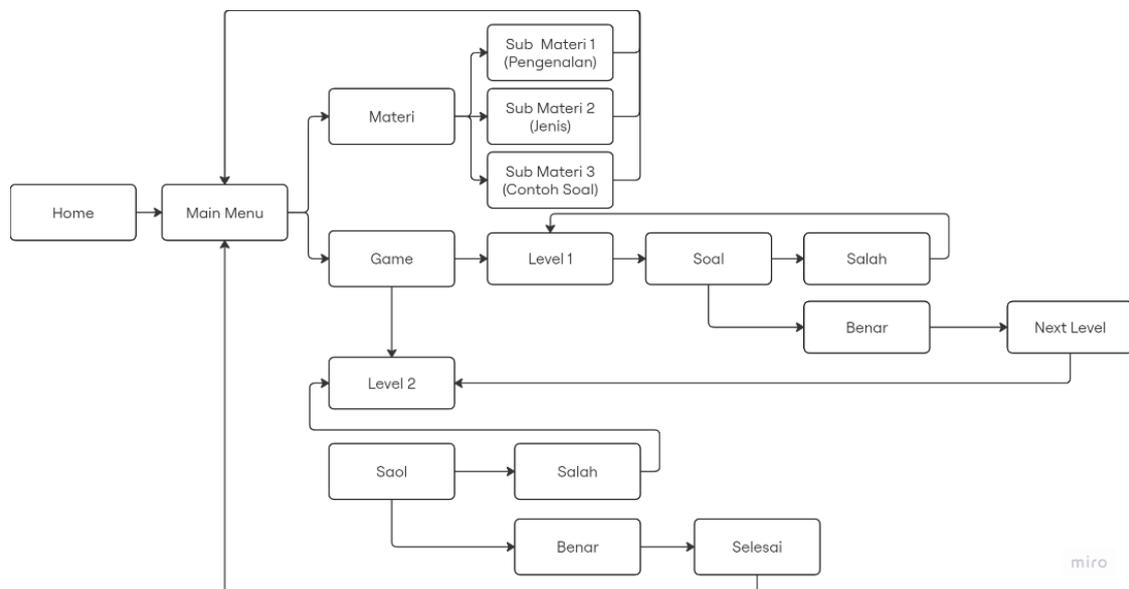
Materi peluang dipilih karena relevansinya dengan kehidupan sehari-hari, seperti pengambilan keputusan, permainan, atau prediksi. Namun, berdasarkan hasil wawancara dengan guru, materi ini sering dianggap sulit oleh siswa karena penyajiannya secara teoritis dan kurang aplikatif. Dalam game “PeluangKu”, materi disusun dengan tiga topik utama:

- a. Ruang Sampel: Himpunan semua hasil yang mungkin terjadi dari suatu percobaan. Ruang sampel merupakan topik penting dalam matematika karena sangat relevan dalam lingkup probabilitas.
- b. Peluang Kejadian: Angka yang menunjukkan seberapa besar kemungkinan suatu peristiwa atau kejadian akan terjadi
- c. Masalah kontekstual dalam peluang: konsep matematika yang sesuai dengan kehidupan sehari-hari atau secara real.

Melalui tahap ini diharapkan dapat membantu siswa memahami konsep peluang secara sistematis dan aplikatif.

#### 3.2 Tahap Perancangan (Design)

Pada tahap ini, peneliti mulai merancang desain media pembelajaran berbentuk game berbasis *Construct 2*, menyusun penyajian materi peluang, dan mengembangkan instrumen penelitian. Desain game ini dirancang agar memiliki struktur menu yang sederhana tetapi interaktif untuk memudahkan siswa dalam proses pembelajaran. *flowchart* yang nantinya menjadi alur dari game “PeluangKu” dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Flowchart atau alur game “PeluangKu”

Berdasarkan Gambar 2, game yang dikembangkan memiliki 2 menu utama dan 1 menu tambahan mencakup:

- Menu Awal/*Home*: halaman awal menampilkan judul game, yang diberi elemen peluang.
- Menu Utama: pada menu utama menampilkan Menu materi, Menu Game, dan Menu Profil, menu ini menjadi tempat utama pengguna dalam menggunakan media ini
- Menu Materi: berisi materi pembelajaran yang dirancang untuk mencakup 3 topik utama, yaitu ruang sampel, peluang kejadian, dan diberi contoh soal dari masalah kontekstual.
- Menu Game: menu game ini dibuka setelah pengguna mempelajari menu materi, yang nantinya akan diberikan soal interaktif untuk mengevaluasi pemahaman siswa di setiap levelnya
- Menu Profil: menyediakan informasi tentang pengembang media

Penyajian materi di dalam game disusun berdasarkan capaian dan alur tujuan pembelajaran (CP dan ATP) yang relevan dengan materi peluang, seperti menghitung peluang kejadian sederhana dan menyelesaikan masalah berbasis peluang.

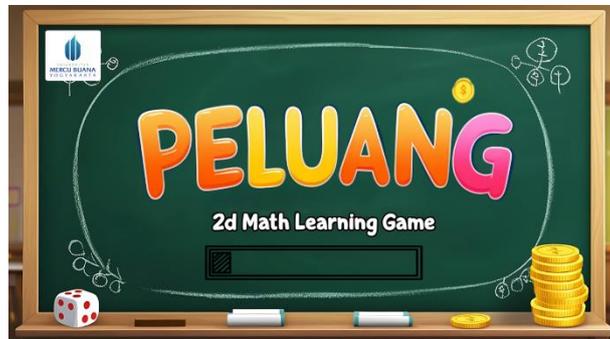
Selain itu, perancangan antarmuka pengguna (UI) menjadi elemen penting dalam desain. Halaman utama menampilkan menu seperti tombol “Materi”, “Game” atau tombol “Keluar” yang memudahkan siswa untuk menjelajahi fitur dalam game. Narasi dalam *storyboard* juga ditambahkan untuk memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan dan kontekstual. Visualisasi dengan warna cerah, animasi yang menarik, dan ikon yang relevan untuk meningkatkan daya tarik dan motivasi siswa dalam bermain sekaligus belajar.

Fitur game juga dirancang untuk memberikan umpan balik langsung dari jawaban siswa, seperti benar atau salah. Siswa menerima hasil secara singkat, sebagai evaluasi yang interaktif di setiap levelnya, yang nantinya dapat membantu siswa menilai pemahaman mereka. Pendekatan desain ini memastikan game tidak hanya menarik, tetapi juga efektif dalam mencapai tujuan pembelajaran.

### 3.3 Tahap Pengembangan

Tahap pengembangan merupakan tahap produksi game “PeluangKu” berbasis *Construct 2*. Media yang dibuat kemudian divalidasi oleh validator media dan materi. Validator media terdiri dari 1 dosen pendidikan matematika UMBY, dan 1 ahli media dari luar, sedangkan validator materi terdiri dari 1 dosen pendidikan matematika UMBY dan guru matematika di SMP N 7 Yogyakarta. Berikut uraian dari tahap pengembangan:

### 1. Tampilan Menu Awal



**Gambar 3.** Tampilan Menu Awal

Pada menu awal menampilkan judul game, yang didesain seperti papan tulis untuk menciptakan suasana diruang kelas. Judul “Peluang” ditampilkan dengan font besar, berwarna cerah dan menarik, memberikan kesan ceria dan ramah bagi pengguna khususnya siswa. Pada sudut kiri atas terdapat logo Universitas Mercu Buana Yogyakarta, untuk menunjukkan bahwa game ini merupakan produk yang dikembangkan oleh salah satu mahasiswa Universitas. Elemen pendukung seperti koin emas dan dadu untuk mencerminkan tema peluang atau memberikan petunjuk bahwa game ini berhubungan dengan konsep peluang dalam matematika.

### 2. Tampilan Menu Utama



**Gambar 4.** Tampilan Menu Utama

Pada tampilan menu utama, terdapat tiga pilihan utama: Materi, Game, dan Profil. Masing-masing dirancang dengan desain alat tulis seperti pensil penggaris, yang merepresentasikan dunia pendidikan. Tombol “materi” membawa pengguna ke bagian pembelajaran materi peluang. Sedangkan tombol “game” memberikan akses ke permainan interaktif, dan tombol “profil” untuk memperkenalkan profil yang mengembangkan game ini. Pada menu utama terdapat ikon pengaturan suara dan keluar. Desain latar belakang tetap menggunakan latar papan tulis untuk menciptakan pengalaman visual.

### 3. Tampilan Menu Materi



Gambar 5. Tampilan Materi

Menu materi menampilkan penjelasan mengenai materi dan konsep peluang. Menu ini dirancang agar game yang dikembangkan tidak hanya bermain tetapi juga untuk mencapai target pembelajaran yang sudah ditetapkan. Pada menu materi terdapat ikon kembali dan selanjutnya untuk menampilkan materi peluang lainnya, pada setiap halaman terdapat pengaturan suara, keluar.

### 4. Tampilan Menu Game



Gambar 6. Tampilan Menu Game

Menu game terdapat 3 level, yang masing-masing menunjukkan tingkat kesulitan yang semakin meningkat. Game juga dibuat dengan tampilan yang sesuai dengan kehidupan sehari-hari, cerita yang digunakan adalah pengguna harus mengumpulkan kunci, dan menuju ke sekolah, di setiap kunci akan diberikan soal yang harus dijawab siswa, dan terdapat rintangan seperti serangan dari burung atau penghalang batu. Soal yang diberikan akan berbeda di setiap levelnya, dan akan semakin susah. Siswa hanya diberi 3 nyawa, jika terkena serangan maka akan kehilangan 1 nyawa. Game dibuat semenarik dan interaktif agar siswa tidak bosan dengan evaluasi atau latihan soal yang monoton.

## 5. Tampilan Menu Profil



**Gambar 7.** Tampilan Menu Profil

Menu profil menampilkan foto, dan data diri penyusun game ini. Hal ini bertujuan agar pengguna dapat mengetahui profil pengembang game “PeluangKu”.

Setelah tahap pengembangan akan dilakukan uji kelayakan dengan validasi oleh ahli materi dan media untuk memastikan kualitas desain dan konten. Game “PeluangKu” telah di validasi oleh empat validator, yaitu dua ahli materi dan dua ahli media. Validator ahli materi adalah Nuryadi, S.Pd.Si., M.Pd. dan Endi Darmawan Arrosyid, S.Pd. yang memiliki pengalaman dalam pengembangan media pembelajaran. validator ahli media adalah Dr. Suharno, M.Pd dan Nuryadi, S.Pd.Si., M.Pd. yang telah mengaplikasikan berbagai metode pembelajaran inovatif di kelas. Hasil validasi akan di analisis menggunakan skala likert. Menurut Sugiono (2018) skala likert adalah skala yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang tentang fenomena sosial, dan pada penelitian ini digunakan untuk mengklasifikasikan hasil validasi dari ahli materi dan ahli media. Berikut klasifikasi hasil validasi dari ahli media dan ahli materi.

**Tabel 1.** Klasifikasi Hasil Validasi Ahli Media dan Ahli Materi

Nilai	Kategori
$81 \leq \alpha$	Sangat Baik
$61 \leq \alpha \leq 80$	Baik
$41 \leq \alpha \leq 60$	Cukup
$21 \leq \alpha \leq 40$	Kurang Baik
$\alpha \leq 20$	Sangat Kurang Baik

(Akbar, 2013)

Berdasarkan hasil validasi dari ahli media dan materi, game “PeluangKu” memperoleh skor dari masing-masing validator yang dirangkum sebagai berikut:

**Tabel 2.** Skor Hasil Validasi Ahli Media dan Ahli Materi

Validator	Jabatan	Sebagai	Nilai	Kategori
Nuryadi, S.Pd.Si., M.Pd.	Dosen Pendidikan Matematika UMBY	Ahli Materi	95	Sangat Baik
Endi Darmawan Arrosyid, S.Pd.	Guru SMP N 7 Yogyakarta	Ahli Materi	88	Sangat Baik
Nuryadi, S.Pd.Si., M.Pd.	Dosen Pendidikan Matematika UMBY	Ahli Media	95	Sangat Baik
Dr. Suharno, M.Pd	Mantan Dosen Pendidikan Matematika UMBY	Ahli Media	84	Sangat Baik

Hasil validasi menunjukkan bahwa produk game pembelajaran yang dikembangkan dinilai layak untuk diujicobakan, meskipun terdapat beberapa perbaikan kecil yang perlu dilakukan. Perbaikan tersebut meliputi penambahan capaian pembelajaran, latihan soal, serta petunjuk penggunaan untuk mendukung efektivitas media. Langkah ini penting dilakukan agar game tidak hanya menarik secara visual dan interaktif, tetapi juga memenuhi kebutuhan pedagogis yang relevan dengan tujuan

pembelajaran. Secara khusus, komentar dan saran dari validator memberikan masukan yang sangat konstruktif. Penambahan capaian pembelajaran di bagian awal materi, misalnya, bertujuan memberikan gambaran yang jelas kepada pengguna mengenai kompetensi yang akan dicapai melalui penggunaan game ini. Hal ini dapat membantu siswa memahami tujuan pembelajaran secara lebih terarah. Selain itu, penambahan latihan soal dan level dalam game memberikan tantangan yang bertingkat, sehingga siswa dapat meningkatkan kemampuan mereka secara bertahap. Adanya elemen seperti ini juga mendorong keterlibatan siswa dalam proses belajar melalui pendekatan yang lebih aktif dan menyenangkan.

Saran untuk menyediakan petunjuk penggunaan, baik yang terintegrasi di dalam game maupun dalam bentuk buku atau ebook, juga merupakan aspek penting untuk dipertimbangkan. Dengan adanya petunjuk penggunaan, siswa dan guru dapat lebih mudah memahami cara memanfaatkan game secara optimal. Hal ini juga membantu mengurangi potensi kebingungan dalam penggunaannya, terutama bagi pengguna yang kurang terbiasa dengan media berbasis teknologi. Setelah semua revisi dilakukan sesuai dengan masukan validator, produk game yang telah diperbaiki kemudian dikembalikan kepada validator untuk dievaluasi kembali. Langkah ini memastikan bahwa perbaikan yang dilakukan sudah sesuai dengan harapan dan kebutuhan pembelajaran. Berdasarkan tanggapan validator, game pembelajaran yang dikembangkan dinyatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran. Hal ini menandakan bahwa game tidak hanya valid dari segi materi dan desain media, tetapi juga efektif untuk digunakan dalam mendukung proses pembelajaran.

Secara keseluruhan, hasil validasi ini mencerminkan potensi besar dari game pembelajaran untuk meningkatkan pengalaman belajar siswa. Dengan penyempurnaan yang berkelanjutan berdasarkan umpan balik, media ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam menciptakan proses pembelajaran yang lebih inovatif, interaktif, dan bermakna. Tahap selanjutnya adalah uji coba lapangan untuk memastikan efektivitas media dalam situasi pembelajaran yang sesungguhnya.

#### 4. Penutup

Game edukasi "PeluangKu" berbasis *Construct 2* telah berhasil didesain sebagai media pembelajaran interaktif untuk materi peluang. Game ini memberikan solusi terhadap masalah pembelajaran yang monoton dengan menghadirkan elemen interaktif dan visual yang menarik, serta materi yang disusun secara aplikatif. Implementasi game ini menunjukkan hasil yang positif dari segi materi dan media. Validasi dan uji coba menunjukkan bahwa game ini memenuhi kriteria kelayakan untuk digunakan. Dengan demikian, game "PeluangKu" dapat menjadi alternatif inovatif bagi guru dalam mengajarkan matematika, khususnya peluang kepada siswa. Peneliti merekomendasikan pengembangan lebih lanjut dengan penambahan fitur dan perluasan cakupan materi untuk meningkatkan kebermanfaatan media ini dalam konteks pembelajaran. Diharapkan penelitian ini dapat menjadi referensi bagi pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi di masa mendatang. Untuk pengembangan lebih lanjut, direkomendasikan agar game edukasi "PeluangKu" dilengkapi dengan fitur tambahan seperti sistem leaderboard dan penghargaan untuk meningkatkan motivasi belajar siswa, serta memperluas cakupan materi ke topik matematika lainnya agar lebih bermanfaat secara luas. Uji coba yang lebih luas juga perlu dilakukan untuk mengevaluasi efektivitas game pada berbagai kelompok siswa. Selain itu, integrasi dengan kurikulum yang berlaku dan penyediaan panduan penggunaan bagi guru dapat membantu memastikan implementasi yang optimal. Dengan pengembangan ini, "PeluangKu" dapat menjadi media pembelajaran inovatif yang relevan dan efektif dalam mendukung pembelajaran berbasis teknologi.

### Daftar Pustaka

- Aditya, P. T. (2018). Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis web pada materi lingkaran bagi siswa kelas VIII. *Jurnal Matematika, Statistika dan Komputasi*, 15(1), 64-74. DOI: <https://doi.org/10.20956/jmsk.v15i1.4425>
- Astini, N. K. S. (2019, August). Pentingnya literasi teknologi informasi dan komunikasi bagi guru sekolah dasar untuk menyiapkan generasi milenial. In *Prosiding Seminar Nasional Dharma Acarya* (Vol. 1, No. 1).
- Citra, C. A., & Rosy, B. (2020). Keefektifan penggunaan media pembelajaran berbasis game edukasi quizzz terhadap hasil belajar teknologi perkantoran siswa kelas X SMK Ketintang Surabaya. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 8(2), 261-272.
- Damarjati, S., & Miatun, A. (2021). Pengembangan Game Edukasi Berbasis Android sebagai Media Pembelajaran Berorientasi pada Kemampuan Berpikir Kritis. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(2).
- Firmadani, F. (2020). Media pembelajaran berbasis teknologi sebagai inovasi pembelajaran era revolusi industri 4.0. *KoPeN: Konferensi Pendidikan Nasional*, 2(1), 93-97.
- Gravemeijer, K., Stephan, M., Julie, C., Lin, F. L., & Ohtani, M. (2017). What mathematics education may prepare students for the society of the future?. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 15, 105-123.
- Libryanti, F., & Sudihartini, E. (2023). Desain Game Berbasis Android sebagai Media Pembelajaran Matematika Materi Bentuk Penyajian Fungsi Memanfaatkan Software Scratch. *Postulat: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 4(1), 112-127.
- Mastoah, I., Zulela, M. S., & Sumantri, M. S. (2022). THE MENINGKATKAN LITERASI DIGITAL MENGGUNAKAN MEDIA GAME EDUKASI KREATIF: MENINGKATKAN LITERASI DIGITAL. *Ibtida'i: Jurnal Kependidikan Dasar*, 9(1), 69-80.
- Muharram, M. R. W., & Fajrin, B. S. (2021). Desain game edukasi sifat-sifat bangun datar segiempat menggunakan aplikasi scratch. *Attadib: Journal of Elementary Education*, 5(2), 140-149. DOI: <https://doi.org/10.32507/attadib.v5i2.962>
- Mulyaningtyas, F. (2023). Hubungan Pendidikan Karakter Dalam Pembelajaran Matematika Di Tingkat SMA: Tinjauan Literatur. *Gudang Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 1(5), 59-62.
- Mulyasari, R., & Doly, M. (2023). PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BANGUN RUANG SISI DATAR DENGAN MODEL ADDIE (SEKOLAH DASAR). *Jurnal Genta Mulia*, 14(1). DOI: <https://doi.org/10.61290/gm.v14i1.698>
- Pujiono, E. (2017). Media pembelajaran interaktif berbasis construct 2 pada mata pelajaran sejarah Indonesia materi Hindu Budha untuk SMA Negeri 1 Semarang kelas X. *JP3 (Jurnal Pendidikan Dan Profesi Pendidik)*, 3(1), 1-17.
- Rahmi, F., Iltavia, I., & Zarista, R. H. (2021). Efektivitas Pembelajaran Berorientasi Matematika Realistik untuk Membangun Pemahaman Relasional pada Materi Peluang. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2869-2877.
- Rikani, R., Istiqomah, I., & Taufiq, I. (2021, August). Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis google sites pada materi sistem persamaan linier tiga variabel (SPLTV). In *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika* (Vol. 6, pp. 54-61).
- Rosiyanti, H., Eminita, V., & Riski, R. (2020). Desain media pembelajaran geometri ruang berbasis Powtoon. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 6(1), 77-86. DOI: <https://doi.org/10.24853/fbc.6.1.77-86>

- Saba, S. S. (2024). Pemanfaatan game edukasi untuk meningkatkan minat dan pemahaman siswa dalam pembelajaran sains. *JSE Journal Sains and Education*, 2(02), 33-39.
- Sany, D. S., & Nurbaiti, A. (2021). Desain trivia game untuk latihan assessment kompetensi minimum tradisional pada matematika kelas V SD. *Media Jurnal Informatika*, 13(2), 52-56.
- Saputra, H. (2024). Perkembangan Berpikir Matematis Pada Anak Usia Sekolah Dasar. *JEMARI (Jurnal Edukasi Madrasah Ibtidaiyah)*, 6(2), 53-64.
- Sari, P. W., Fuadiah, N. F., & Jayanti, J. (2019). Analisis Learning Obstacle Materi Segitiga Pada Siswa Smp Kelas VII. *Indiktika: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 2(1), 21-29. DOI: <https://doi.org/10.31851/indiktika.v2i1.3394>
- Sertika, S., Sari, A. B., & Putra, A. (2023). Pendampingan Siswa Berkesulitan Belajar Matematika Pada Materi Peluang dan Barisan Deret Aritmatika Kelas X MA Rawang. *Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat Kepulauan Riau (JPPM Kepri)*, 3(2), 153-161.
- Sofian, O., Kalsum, U., & Yana, N. Y. (2024). PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PENGENALAN BENDERA PADA ANAK KELAS 1 SDIT EL FATAH BERBASIS CONSTRUCT 2. *INFOTECH journal*, 10(2), 257-264.
- Sudihartinih, E., & Amaliah, I. A. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Konsep Pecahan Berbantuan Multimedia Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Di Sekolah Inklusi. *JP (Jurnal Pendidikan): Teori dan Praktik*, 4(2), 6-10.
- Sudihartinih, E., Novita, G., & Rachmatin, D. (2021). Desain media pembelajaran matematika topik luas daerah segitiga menggunakan aplikasi scratch. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1390-1398. DOI: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.643>
- Sudihartinih, E., Wilujeng, S., & Rachmatin, D. (2021). Desain media pembelajaran matematika topik faktor persekutuan terbesar (FPB) berbasis aplikasi Scratch. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, 9(4), 456-466.
- Sugiyono. (2018). Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Sumarmo, U., Hidayat, W., Zukarnaen, R., Hamidah, H., & Sariningsih, R. (2012). Kemampuan dan disposisi berpikir logis, kritis, dan kreatif matematik. *Jurnal Pengajaran Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 17(1), 17-33.
- Suryanti, S., & Wijayanti, L. (2018). Literasi digital: kompetensi mendesak pendidik di era revolusi industri 4.0. *EduStream: Jurnal Pendidikan Dasar*, 2(1), 1-9.
- Yusuf, N., & Arcana, I. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Mandiri Berbasis Smartphone Pada Materi Kubus Tingkat MTs. *Matematika. UNTON: Jurnal Pendidikan*, 6(2), 22-23.