*EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika* *ISSN: 2338-2759 (print)*
*https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/edumat* *ISSN: 2597-9051 (online)*

# DESAIN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS VISUAL NOVEL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA MATERI PELUANG

**Billy Surya Muhammad*[1], Sri Winarni [2], Feri Tiona Pasaribu[3]**
[1,2,3]Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Jambi, Jambi, Indonesia
*Penulis Korespondensi (Billysurya56@yahoo.co.id).

**DOI**: http://dx.doi.org/10.20527/edumat.v12i1.17300
**Received :** 29 Agustus 2023 **Accepted :** 29 April 2024 **Published :** 30 April 2024

**Abstrak**: Perkembangan teknologi saat ini telah memberikan pengaruh yang besar terhadap dunia pendidikan, khususnya pada proses pembelajaran. Dengan menggunakan teknologi tersebut, pengajar dapat lebih mudah membuat media pembelajaran yang dapat membantu meningkatkan kemampuan matematis siswa, khususnya kemampuan penalaran matematis yang sulit dikembangkan dengan menggunakan metode konvensional. Maka dari itu akan didesain sebuah media pembelajaran bersifat interaktif yang dapat melatih kemampuan penalaran matematis siswa saat belajar. Untuk menarik minat dan memotivasi siswa dalam belajar, media akan dikembangkan dengan basis visual novel. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan dan menghasilkan media pembelajaran berbasis visual novel untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis pada materi peluang. Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan dengan menggunakan model ADDIE yang meliputi Analisis masalah, dan pelajar, identifikasi calon pengguna, sumber daya, dan sistem penyampaian potensial, Desain flowchart, storyboard, dan prototype, Validasi ahli materi, desain, dan praktisi, uji coba dan revisi produk, Implementasi, serta Evaluasi. Hasil penelitian menunjukkan kualitas kepraktisan media dari ahli validasi yang valid, kepraktisan oleh ahli praktisi sebesar 93,33%, kepraktisan siswa 92,14%, keefektifan media pembelajaran dari hasil respon siswa mencapai 90%, serta media masuk dalam kriteria cukup efektif dalam peningkatan kemampuan penalaran matematis, sehingga media pembelajaran yang dihasilkan masuk dalam kategori sangat baik dan layak digunakan.

**Kata kunci**: Interaktif, Visual Novel, Penalaran, Peluang.

***Abstract:*** *The current advancement in technology has had a significant impact on education, particularly in the learning process. With the use of technology, educators can more easily create learning media that can help improve students' mathematical abilities, especially mathematical reasoning skills that are difficult to develop using conventional methods. Therefore, an interactive learning media will be designed to train students' mathematical reasoning skills during learning. To attract interest and motivate students to learn, the media will be developed based on visual novels. This research aims to describe and produce visual novel-based learning media to enhance mathematical reasoning abilities in probability topics. This research is a research and development using the ADDIE model, which includes problem and learner analysis, identification of potential users, resources, and potential delivery systems, Flowchart, storyboard, and prototype design, Validation by content experts, design experts, and*

*This is open access article under the CC-BY-ND license* *© 2024 EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*

*practitioners, testing and product revision, Implementation, and Evaluation. The research results show the practicality of the media as validated by experts, with a practicality score of 93.33% by practitioner experts, 92.14% by students, and an effectiveness score of 90% based on student responses. The learning media is considered moderately effective in improving mathematical reasoning abilities, thus falling into the category of very good and suitable for use.*

***Keywords**: Interactive, Visual Novel, Reasoning, Probability.*

## PENDAHULUAN

Kemampuan penalaran matematis adalah kemampuan yang diharus diperlukan oleh seseorang, hal ini sesuai dengan pendapat *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) (2000) dimana penalaran (*reasoning*) adalah salah satu standar proses yang harus dimiliki siswa, dimana kemampuan ini memiliki peranan yang sangat penting dalam pengembangan potensi intelektual dan kemampuan pemecahan masalah seseorang. Sejalan dengan pernyataan tersebut, Ball, Lewis & Thamel (2010) menyatakan penalaran matematis adalah dasar untuk mengkonstruksikan ilmu matematika, kemampuan ini melibatkan kemampuan lain seperti berpikir logis, kemampuan penganalisis informasi, dan kemampuan berargumen yang koheren. Kemampuan ini memungkinkan seseorang untuk memahami hubungan sebab-akibat, mengenali pola-pola, dan membuat keputusan yang rasional.

Dalam pendidikan, kemampuan penalaran matematis ini dapat membantu siswa untuk mengembangkan keterampilan kritis yang diperlukan untuk menganalisis, memahami, dan mengevaluasi informasi. Shadiq (2009) menyebutkan kemampuan penalaran matematis adalah salah satu kemampuan yang harus dikuasai dan dipelajari selama proses pembelajaran. Dengan memiliki kemampuan penalaran matematis yang kuat, individu dapat mengambil keputusan yang lebih baik, dapat menyelesaikan masalah lebih efektif, serta dapat mengembangkan solusi yang kreatif. Secara keseluruhan, pentingnya kemampuan penalaran matematis ini terletak pada perannya dalam membentuk seorang individu yang memiliki daya pikir kritis, analitis, dan kreatif. Kemampuan ini tidak hanya relevan dalam dunia akademis, tetapi juga berdampak pada kehidupan sehari-hari, karier, serta kontribusi positif terhadap masyarakat dan dunia secara luas.

Namun, dikarenakan efek dari pandemi Covid-19 pelaksanaan belajar mengajar menjadi terganggu yang menyebabkan menurunnya kualitas pembelajaran, menurut Sholihah, et al. (2023) terdapat beberapa tantangan pembelajaran pada masa pandemi yaitu teknologi & aksesibilitas, konsentrasi & motivasi, kurangnya dukungan sosial & emosional, serta pengawasan & pengendalian

Hal tersebut menyebabkan melemahnya kemampuan matematis siswa, ini dapat terjadi karena guru dan siswa tidak dapat beradaptasi langsung terhadap perubahan metode belajar yang mendadak dari luring menjadi daring, serta kurangnya pelatihan dan dukungan yang diperlukan untuk membantu mengatasi hal ini, khususnya pada daerah di luar kota.

Hulu, et al. (2022) juga menegaskan terdapat beberapa dampak negatif pandemi, yaitu saat proses pembelajaran daring pesan yang disampaikan tidak tersampaikan dengan baik, kurang berinteraksi dengan guru, keterbatasan kuota internet, fasilitas

yang minim, gangguan sinyal, dan belum menguasai aplikasi secara menyeluruh

Hal ini juga mempengaruhi keterampilan sosial dan keterampilan lainnya, yang tidak dapat dikembangkan secara optimal dalam pembelajaran jarak jauh seperti kemampuan matematis siswa khususnya kemampuan penalaran matematis.

Selain itu Alonemarera (2022) menyatakan *learning loss* atau menurunnya kemampuan akademik siswa akibat terganggu bahkan terhentinya proses pembelajaran terjadi ketika pandemi, dimana pembelajaran yang terhenti menyebabkan interaksi siswa dengan guru menjadi berkurang, pengajaran menjadi tidak efektif, siswa kehilangan kesempatan belajar yang akhirnya mengalami kemunduran pengetahuan.

Untuk mengatasi hal tersebut, salah satu cara yang dapat dilakukan adalah menggunakan media pembelajaran yang bersifat interaktif sehingga membuat siswa aktif saat proses belajar berlangsung. Dimana multimedia pembelajaran interaktif ini dapat menkombinasikan text, gambar, video, animasi dll, yang terpadu untuk mencapai tujuan pembelajaran (Surjono, 2017). Penggunaan media pembelajaran interaktif dapat meningkatkan motivasi belajar siswa (Husein & Herayanti, 2015). Menurut Munir (2009), kelebihan media pembelajaran secara interaktif juga meliputi kemampuannya untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam terhadap materi pembelajaran yang sedang dibahas. Hal ini terjadi karena media tersebut dapat menjelaskan konsep yang sulit dengan cara yang lebih mudah atau sederhana, mengubah materi pembelajaran atau objek yang abstrak menjadi lebih konkret, serta membantu pengajar dalam menyajikan materi pembelajaran dengan lebih mudah dan cepat, sehingga materi tersebut menjadi lebih menarik dan membangkitkan minat, motivasi, aktivitas, dan kreativitas belajar peserta didik. Selain itu, media pembelajaran interaktif juga dapat menghibur siswa, mendorong partisipasi siswa dalam proses pembelajaran, dan meninggalkan kesan yang mendalam dalam pikiran siswa, dan materi pelajaran yang sudah dipelajari dapat diulang kembali melalui metode "playback".

Selain untuk menarik perhatian, penggunaan media pembelajaran interaktif juga bertujuan untuk mempermudah proses pembelajaran serta merangsang kreativitas dan inovasi guru dalam merancang proses pembelajaran (Saluky, 2016). Kehadiran media pembelajaran interaktif dalam proses pembelajaran menciptakan suasana pembelajaran yang berbeda, di mana materi yang sebelumnya disampaikan melalui metode ceramah yang monoton dapat diubah dengan memanfaatkan tayangan yang mencakup teks, suara, gambar bergerak, dan video (Putri & Sibuea, 2014).

Maka dari itu akan dipilih bentuk dari media pembelajaran interaktif yang dapat memuat sebuah tulisan, gambar, audio, dan animasi, contohnya seperti game visual novel. Visual novel ini memiliki kelebihan membangun presepsi visual untuk pengguna, dimana pengguna menvisualisasikan imajinasi dengan merasakan melalui penglihatan, sehingga game visual novel ini dapat digunakan untuk mencapai tujuan mata pelajaran matematika (Pratama, 2018).

Visual novel dapat diintegrasikan dengan materi pembelajaran (Yulandari & Kustijono, 2017), dimana dalam visual novel ini berisi gambar dan ilustrasi yang dapat membantu siswa memvisualisasikan konsep abstrak atau sulit dipahami dengan kata-kata saja, sehingga memudahkan mereka untuk memahami dan mengingat informasi.

Visual novel juga dapat dimanfaatkan menjadi media edukasi yang menarik minat remaja (Pratama, 2018), dimana

Interaktivitas dari visual novel ini juga memungkinkan media untuk mendapatkan minat belajar siswa (Kusuma, 2017).

Sehingga berdasarkan penjelasan sebelumnya, Kehadiran gambar, audio, dan animasi yang menarik dalam visual novel dapat membantu mempertahankan perhatian siswa dan membuat pengalaman belajar menjadi lebih menarik. Hal ini dapat membantu mengurangi kejenuhan atau kebosanan saat belajar, visual novel juga dapat memberikan alternatif bagi siswa yang lebih responsif terhadap visual daripada hanya teks tulisan.

Pengembangan media pembelajaran ini memiliki peran penting dalam kesuksesan proses pembelajaran dengan tujuan meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa, membangkitkan motivasi belajar, memperkaya cara penyampaian materi oleh guru, serta memberi kontribusi pada pengetahuan para peneliti tentang pengembangan media pembelajaran serupa. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan dan menghasilkan media pembelajaran berbasis visual novel sebagai upaya meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Pembaharuan dari penelitian ini adalah pengembangan sebuah media pembelajaran interaktif berbasis visual novel, dimana masih sedikit peneliti yang mengembangkan media interaktif berbasis visual novel. Selain itu media pembelajaran tersebut juga dikembangkan menggunakan aplikasi Microsoft Powerpoint, dimana penggunaan aplikasi ini sedikit digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis visual novel walau aplikasi tersebut dapat dan mampu mengembangkan media interaktif berbasis visual novel, penggunaan aplikasi ini juga digunakan karena dari segi teknologi, segi fasilitas belajar, dan segi tenaga pendidik aplikasi tersebut lebih cocok digunakan untuk mengembangkan media tersebut.

## METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *research and development* (R&D). Metode penelitian *Research and Development* digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifannya (Sugiyono, 2017). Dalam penelitian pengembangan ini, model yang digunakan adalah model ADDIE, yang terdiri dari lima tahap utama, yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation,* dan *Evaluation.*

Tahap analisis akan dilakukan dalam beberapa tahapan, yaitu analisis permasalahan, analisis pelajar, konfirmasi calon pengguna, identifikasi sumber daya yang tersedia, dan menentukan sistem penyampaian potensial , pada tahap desain akan dilakukan pemverifikasian materi yang akan digunakan pada media dan metode pengujian yang sesuai, pada tahap pengembangan akan dilakukan pembuatan media dan pemvalidasian media, pada tahap implementasi akan dilakukan penguji cobaan sesungguhnya media pembelajaran, lalu tahap evaluasi yang akan dilakukan terbagi menjadi dua, yaitu evaluasi formatif, dilakukan pada akhir tahapan validasi tim ahli, validasi praktisi, dan uji coba kelompok kecil, serta evaluasi sumatif dilakukan pada tahap implementasi dengan memberi angket respon siswa untuk melihat persepsi siswa setelah menggunakan produk.

Subjek uji coba untuk penelitian ini adalah 26 siswa SMP N 8 Muaro Jambi untuk tahap implementasi, dan 8 siswa SMP N 8 Muaro Jambi untuk tahap uji coba kelompok kecil. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan angket kuesioner, dan tes. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif berupa hasil tes, angket validasi oleh ahli media, materi, dan praktisi, dan data kualitatif dari angket uji coba kelompok kecil dan respon siswa.

Tujuan pengumpulan data kuantitatif adalah untuk mengevaluasi kelayakan media pembelajaran, sedangkan pengumpulan data kualitatif bertujuan untuk mengevaluasi kualitas media yang dikembangkan. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif, di mana nilai rata-rata digunakan untuk menilai kelayakan media. Data yang diperoleh dari angket yang diberikan kepada ahli media, ahli materi, ahli praktisi, dan siswa akan diubah menjadi data kuantitatif menggunakan skala penskoran sebagai berikut:

**Tabel 1 Skala Penskoran**

| No | Skala Penskoran | |
|---|---|---|
| | Kategori | Skor |
| 1 | Sangat setuju | 5 |
| 2 | Setuju | 4 |
| 3 | Ragu-ragu | 3 |
| 4 | Tidak setuju | 2 |
| 5 | Sangat tidak setuju | 1 |

Untuk menghitung persentase skor media pembelajaran akan menggunakan rumus:

$$\text{Persen} = \frac{jumlah\ skor\ diperoleh}{jumlah\ skor\ total} \times 100\%$$

Dari perhitungan persentase skor dengan rumus di atas, akan didapat hasil dalam bentuk angka, Kriteria presentase media pembelajaran dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 2 Tingkat Kategori**

| Persentase | Kategori |
|---|---|
| $80\% < p \leq 100\%$ | Sangat Tinggi |
| $65\% < p \leq 80\%$ | Tinggi |
| $55\% < p \leq 65\%$ | Sedang |
| $40\% < p \leq 55\%$ | Rendah |
| $0\% < p \leq 40\%$ | Sangat Rendah |

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian pengembangan yang telah dilakukan, terdapat beberapa hasil yang diperoleh, antara lain: (1) Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis visual novel untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa pada materi peluang yang meliputi Analisis masalah, analisi pelajar, identifikasi calon pengguna, identifikasi sumber daya, dan identifikasi sistem penyampaian potensial, (2) Penilaian materi pada media pembelajaran oleh ahli materi melalui angket validasi materi. (3) Penilaian desain media pembelajaran oleh ahli desain melalui angket validasi desain. (4) Penilaian kepraktisan media pembelajaran oleh guru melalui angket uji coba produk. (5) Penilaian kepraktisan media pembelajaran oleh siswa melalui angket uji coba produk kepada kelompok kecil. (6) Respon siswa setelah menggunakan media pembelajaran melalui angket respon siswa. (7) Hasil peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa dari tes kemampuan penalaran matematis sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan.

Media pembelajaran interaktif berbasis visual novel dikembangkan menggunakan model pengembangan ADDIE, yang meliputi tahapan *Analysis, Design, Development, Implementation*, dan *Evaluation.*

### Tahap Analisis

Langkah pertama yang dilakukan adalah analisis permasalahan, menurut Suryani et al., (2018), tujuan prosedur ini adalah mengidentifikasi kemungkinan penyebab kesenjangan kinerja, menurut Branch (2009) terdapat 3 masalah umum penyebab kesenjangan kinerja yaitu kurangnya sumber daya, kurangnya motivasi, dan kurangnya pengetahuan dan keterampilan, maka dari itu dilaksanakan wawancara terhadap pihak

sekolah untuk mengetahui kesenjangan yang ada.

Berdasarkan hasil wawancara, diketahui bahwa sekolah memiliki sumber daya yang mencukupi, namun diketahui pembelajaran masih banyak menggunakan pendekatan yang berpusat pada guru, dimana pendekatan tersebut tidak cocok dengan kurikulum yang digunakan sekarang, yaitu kurikulum merdeka, dimana guru lebih ditempatkan sebagai fasilitator siswa dalam proses pembelajaran (Amalia, 2022). Pendekatan tersebut juga kurang merangsang kemampuan penalaran matematis siswa dikarenakan minimalnya interaksi aktif antara guru dan siswa. Hal ini dapat dilihat dari guru yang masih berperan aktif dan siswa tampak hanya mendengarkan dan mencatat materi yang diberikan oleh guru (Kadek, 2018)

Dari wawancara ditemukan kesenjangan kinerja disekolah, dimana sekolah telah memberikan guru fasilitas yang memadai namun belum digunakan dengan maksimal, dimana guru tidak memiliki sumber belajar lain, guru terlalu terpaku menggunakan buku paket sebagai bahan ajar utama dan tidak menggunakan fasilitas lain yang disediakan sekolah, hal ini dapat menurunkan keberhasilan penerapan kurikulum Merdeka Belajar karena kurikulum merdeka sangat tergantung pada pemahaman dan implementasi guru (Syarifudin, 2023).

Enjelli (2022) menyatakan beberapa masalah yang dihadapi guru adalah kurangnya media pendukung dalam pembelajaran, gagap dalam menggunakan IT, Tidak Memiliki Pengalaman Kemerdekaan Belajar, Kesulitan dalam pelaksanaan pembelajaran, dan Guru memiliki beberapa hambatan dalam mengimplementasikan Kurikulum Merdeka di kelas. Kurangnya media pendukung dalam pembelajaran ini menunjukan kurangnya motivasi guru untuk mengembangkan media pembelajaran tambahan.

Langkah selanjutnya adalah analisis pelajar, menurut Branch (2009) tujuan dari analisis pelajar dilakukan adalah mengindentifikasi kemampuan, pengalaman, preferensi, dan motivasi peserta didik, untuk itu peneliti melakukan wawancara terhadap siswa, didapatkan bahwa guru dalam proses pembelajaran secara langsung memberikan pengertian peluang dan rumus peluang kepada siswa dimana seharusnya guru hanya membimbing siswa untuk menemukan konsep dan tidak langsung memberikan rumus, hal ini juga membuat kemampuan penalaran matematis siswa tidak berkembang dalam proses pembelajaran dan membuat siswa menjadi pasif dalam pembelajaran serta membuat siswa menjadi kurang termotivasi untuk belajar.

Setelah dilakukan analisis pelajar, akan dilakukan identifikasi calon pengguna media sesuai dengan hasil analisis yang telah dilakukan, dimana peneliti menetapkan akan melaksanakan penelitian terhadap siswa kelas VII SMP N 8 Muaro jambi sebagai pengguna media pembelajaran interaktif. Langkah selanjutnya adalah analisis sumber daya yang tersedia. Menurut Suryani, et al., (2018), pada langkah ini, peneliti perlu mengidentifikasi empat segi dari sumber daya, yaitu segi konten, segi teknologi, segi fasilitas belajar, dan segi tenaga pendidik.

Diketahui dari segi konten, sumber belajar yang digunakan guru berupa buku cetak matematika, dari segi teknologi, guru hanya menggunakan papan tulis sebagai alat bantu mengajar, maka dari itu akan didesain media pembelajaran yang akan aktif mengikut sertakan siswa dalam pembelajaran, peneliti akan mendesain media menggunakan *software microsoft powerpoint*, dari segi fasilitas diketahui sekolah memiliki perpustakaan, proyektor, kabel panjang, dan

listrik yang memadai. Maka dari itu media tersebut dapat menggunakan proyektor sebagai alat bantunya, lalu terakhir dari segi tenaga pendidik, diketahui kemampuan guru dalam menggunakan teknologi seperti laptop dan komputer sudah lebih dari cukup untuk mengoperasikan media pembelajaran yang akan digunakan.

Langkah terakhir dalam tahap analisis adalah menentukan sistem penyampaian yang potensial. Untuk model pembelajaran yang digunakan adalah model *Problem Based Learning* (PBL). PBL memiliki beberapa kelebihan, seperti siswa terlatih dalam menghadapi masalah dan merasa tertantang untuk menyelesaikannya, tidak hanya terkait dengan pembelajaran di kelas tetapi juga dalam situasi kehidupan sehari-hari (Warsono & Hariyanto, 2012).

Selain itu, model PBL juga memiliki karakteristik unik, seperti menyajikan permasalahan yang menantang pengetahuan, sikap, dan kompetensi siswa, mendukung pembelajaran kolaboratif, komunikatif, dan kooperatif, serta menekankan pengembangan keterampilan inquiry dan pemecahan masalah sejajar dengan penguasaan isi pengetahuan untuk mencari solusi dari sebuah permasalahan (Rusman, 2010).

Model pembelajaran ini digunakan karena menurut peneliti model ini dapat mendukung siswa aktif memecahkan masalah dalam pembelajaran, membuat siswa aktif dalam pembelajaran, meningkatkan interaksi antara guru dan siswa, serta model ini dapat mendukung penggunaan kemampuan penalaran matematis siswa saat belajar dan cocok digunakan untuk kurikulum merdeka saat ini, untuk metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode diskusi, tanya jawab, dan demonstrasi.

**Tahap Desain**

Dari hasil analisis yang dilakukan, akan didesain suatu media pembelajaran interaktif berbasis visual novel dengan menggunakan materi peluang, media pembelajaran interaktif akan terdiri dari beberapa halaman utama seperti halaman awal, halaman judul, halaman menu utama, halaman capaian, halaman info pengembang, halaman menu materi, halaman kata pengantar, halaman materi, halaman cerita, halaman kredit, dan halaman soal.

**Tahap Pengembangan**

Pada tahap ini, media pembelajaran berbasis visual novel selesai dikembangkan berdasarkan desain yang telah di buat sebelumnya.

**Gambar 1 Halaman Judul**

**Gambar 2 Halaman Menu Utama**

Gambar 1 merupakan halaman judul media pembelajaran yang memuat tombol mulai yang akan membawa menuju halaman petunjuk penggunaan, dan gambar 2 merupakan halaman menu utama yang memuat tombol capaian yang berisi capaian pembelajaran, tombol informasi pengembang yang

berisi profil pengembang media, tombol kata pengantar yang berisi kata pengantar dari pengembang, dan tombol mulai pembelajaran yang menuju ke halaman pengantar materi. Pada halaman pengantar materi terdapat tombol materi yang berisi materi peluang dan tiap sub babnya memiliki soal, dan tombol cerita yang berisi novel visual terkait materi peluang.

Setelah media pembelajar selesai dan layak dipakai, media akan divalidasi oleh para ahli. Media akan divalidasikan oleh ahli materi, dan ahli desain dimana validator akan menilai media menggunakan angket validasi yang telah divalidasi oleh ahli instrumen. Berikut merupakan hasil validasi oleh validator:

**Tabel 3 Validasi Materi**

| Aspek | Skor | Maksimal |
|---|---|---|
| Isi | 20 | 25 |
| Pembelajaran | 12 | 15 |
| Interaktif | 4 | 5 |
| Penalaran Matematis | 16 | 20 |
| Jumlah | 52 | 65 |
| Persentase | 80 % | |

**Tabel 4 Validasi Desain**

| Aspek | Skor | Maksimal |
|---|---|---|
| Tampilan | 25 | 30 |
| Visual Novel | 21 | 25 |
| Pemprograman | 9 | 10 |
| Jumlah | 55 | 65 |
| Persentase | 84,6 % | |

Berdasarkan Tabel 3 persentase kelayakan materi mencapai 80%, dengan demikian dapat dinyatakan materi media memiliki validitas yang sangat tinggi. Hasil pengembangan media pembelajaran yang dikembangkan kemudian akan divalidasi oleh ahli media, hasil validasi media dapat dilihat pada Tabel 4. Tabel 4 menunjukkan persentase kelayakan desain media pembelajaran mencapai 84,6% dengan tingkat validitas sangat tinggi.

**Tahap Implementasi**

Tahap implementasi adalah tahap dimana peneliti menerapkan media pembelajaran interaktif yang telah dikembangkan sebelumnya di kelas sebenarnya, media diterapkan di kelas VII SMP N 8 Muaro Jambi dan dilaksanakan dalam 2 kali pertemuan.

Pada tahap ini akan dilakukan validasi kepraktisan media oleh guru matematika, uji coba kelompok kecil, pelaksanaan pretes, 2 kali pembelajaran dikelas, pemberian angket respon siswa, lalu diakhiri dengan pelaksanaan post tes setelah pelaksanaan pembelajaran menggunakan media pembelajaran diterapkan. Berikut merupakan hasil validasi praktisi oleh validator dan uji coba kelompok kecil:

**Tabel 5 Validasi Praktisi**

| Aspek | Skor | Maksimal |
|---|---|---|
| Tampilan Desain | 24 | 25 |
| Kebahasaan | 10 | 10 |
| Komponen Produk | 22 | 25 |
| Isi Produk | 9 | 10 |
| Fungsi Produk | 19 | 20 |
| Jumlah | 84 | 90 |
| Persentase | 93,33% | |

Hasil dari validasi praktisi dapat dilihat pada tabel 5, dimana didapatkan hasil validasi kepraktisan media pembelajaran interaktif oleh guru adalah 93,33%, dimana nilai tersebut termasuk kedalam kriteria sangat praktis (Akbar, 2013).

**Tabel 6 Tingkat Kepraktisan**

| Persentase | Kategori |
|---|---|
| $80\% < p \leq 100\%$ | Sangat Tinggi |
| $65\% < p \leq 80\%$ | Tinggi |
| $55\% < p \leq 65\%$ | Sedang |
| $40\% < p \leq 55\%$ | Rendah |
| $0\% < p \leq 40\%$ | Sangat Rendah |

**Tabel 7 Uji coba Kelompok Kecil**

| Aspek | Skor | Maksimal |
|---|---|---|
| Keterlaksanaan Pembelajaran | 73 | 80 |
| Pesan | 110 | 120 |
| Keterhubungan | 114 | 120 |
| Prosedur | 74 | 80 |
| Dampak Pada Pengguna | 71 | 80 |
| Kelayakan | 74 | 80 |
| Jumlah | 516 | 560 |
| Persentase | 92,14 % | |

Peneliti mendapatkan respon yang positif dari 8 siswa tersebut. Berdasarkan hasil angket uji coba kelompok kecil yang tercantum dalam Tabel 7, diperoleh tingkat kepraktisan dari media pembelajaran interaktif yang dikembangkan sebesar 92,14% dengan kategori sangat praktis.

**Tahap Evaluasi**

Tahap ini terbagi menjadi dua, yaitu tahap evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Evaluasi formatif dilakukan setelah tahap analisis, tahap desain, tahap pengembangan, dan tahap implementasi, sedangkan evaluasi sumatif dilakukan setelah melaksanakan pembelajaran menggunakan media pembelajaran interaktif, evaluasi ini dilakukan untuk melihat keefektifan dari media pembelajaran interaktif setelah digunakan oleh siswa dalam pembelajaran.

Evaluasi ini dilaksanakan dengan memberikan angket respon siswa setelah siswa selesai melakukan *post-test*, dimana siswa akan mengerjakan soal tes kemampuan penalaran matematis yang terdiri dari 3 soal. Didapat nilai *pre-test* siswa sebagai berikut:

**Tabel 8 Skor Nilai Pre-Test**

| Skor | Jumlah |
|---|---|
| 0 | 2 |
| 12,5 | 3 |
| 25 | 13 |
| 37,5 | 6 |
| Jumlah | 572 |
| Rata-rata | 23,8333 |

Post-test kemampuan penalaran matematis siswa dilakukan setelah tahap implementasi selesai dilaksanakan. Post-test ini bertujuan untuk mengevaluasi kemampuan penalaran matematis siswa setelah menggunakan media pembelajaran interaktif. Seperti pada pre-test, post-test siswa diminta untuk mengerjakan tiga soal. Berikut adalah nilai yang didapatkan:

**Tabel 9 Skor Nilai Post-Test**

| Skor | Jumlah |
|---|---|
| 50 | 2 |
| 56,25 | 3 |
| 62,5 | 5 |
| 68,25 | 4 |
| 75 | 5 |
| 81,25 | 2 |
| 87,5 | 3 |
| Jumlah | 1666,25 |
| Rata-rata | 69,427 |

Selanjutnya, data *pre-test* dan *post-test* akan digunakan untuk melakukan uji N-gain guna mengetahui peningkatan kemampuan penalaran matematis setelah menggunakan media pembelajaran interaktif. Berikut

adalah data hasil uji N-gain pada *pre-test* dan *post-test*:

$$\langle g \rangle = \frac{69{,}427 - 23{,}833}{100 - 23{,}833} = 0{,}598606$$

Dari hasil pengolahan nilai pre-test dan post-test menggunakan uji N-gain di atas, diperoleh nilai N-gain sebesar 0,598606. Berdasarkan kriteria gain ternomalisasi dan tabel 1, nilai tersebut berada pada kategori sedang.

Untuk angket respon siswa, aspek yang dinilai adalah aspek keterlaksanaan pembelajaran, pesan, keterhubungan, prosedur, dampak pada pengguna, serta kelayakan media, didapatkan hasil nilai sebesai 1728 dari 1920 poin nilai yang berarti tingkat kefektifan media pembelajaran pada angka 90% pada kategori sangat efektif.

Berdasarkan uraian hasil dapat disimpulkan bahwa Media pembelajaran interaktif berbasis Visual Novel telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Hal ini sejalan dengan penelian yang dilakukan oleh Ikhtiyariyah, et al. (2023) yang menyatakan bahwa Media pembelajaran interaktif berbasis Visual Novel juga valid, praktis, dan efektif dalam peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa media interaktif visual novel memberikan dampak positif pada hasil belajar siswa (Abdillah et al., 2013) dan berpikir kritis siswa (Yulandari & Kustijono, 2017). Dampak positif pada hasil belajar dan berpikir kritis siswa akan mendukung kemampuan penalaran siswa.

## PENUTUP

Media pembelajaran interaktif berbasis Visual Novel untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa pada materi peluang yang dikembangkan menggunakan model ADDIE termasuk dalam kategori media pembelajaran dengan kualitas yang baik, dinilai dari aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Dari segi kevalidan, media pembelajaran telah dinilai valid baik dari segi materi maupun desain. Dari segi kepraktisan, media pembelajaran dinilai sangat praktis. Hal ini dilihat dari hasil penilaian kepraktisan oleh guru yang diperoleh sebesar 93,33%, serta penilaian kepraktisan oleh siswa yang diperoleh sebesar 92,14%. Dari segi keefektifan, media pembelajaran dinilai sangat efektif. Hal ini terlihat dari respon siswa sebesar 90%, serta dari peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang menunjukkan bahwa media telah memenuhi kriteria cukup efektif.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti memiliki beberapa saran antara lain: memperbanyak efek-efek dan audio yang menarik minat siswa untuk aktif dalam pembelajaran, memperluas atau membuat banyak jenis visual yang menarik agar media pembelajaran dapat berkembang lebih luas, membuat media dengan materi yang berbeda karena media tidak bersifat sekali pakai agar mempermudah dalam proses pembelajaran, serta mengembangkan media menggunakan model pembelajaran lainnya yang sesuai dengan penggunaan media pembelajaran.

## DAFTAR RUJUKAN

Abdilah, Y.A., Sugiarto, & Sutarto, H. (2013). *Keefektifan Pembelajaran Berbantuan Komputer Model Tutorial dengan Media Visual Novel terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta Didik***.** Skripsi tidak diterbitkan. Semarang: Universitas Negeri Semarang.

Akbar, S. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Alonemarera, A.S. (2022). Dinamika Pembelajaran Masa Pandemi Covid-19: Kekhawatiran Learning Loss Pada Siswa. *Diklabio: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi*, *6*(2), 160-172. https://doi.org/10.33369/diklabio.6.2.160-172

Branch, R. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. New York: Springer.

Dwi Surjono, H. (2017). *Multimedia Pembelajaran Interaktif*. Yogyakarta: UNY Press.

Hehakaya, E., & Pollatu, D. (2022). Problematika Guru Dalam Mengimplementasikan Kurikulum Merdeka. *Jurnal Pendidikan DIDAXEI, 3*(2), 394-408. https://e-journal.iaknambon.ac.id/index.php/DX/article/view/617/292

Hulu, O., Harefa, A. K., & Lase, I. P. S. (2022). Pengaruh Pandemi Covid-19 Terhadap Aktivitas Belajar Siswa di SMP Negeri 4 Boronadu. *Curve Elasticity: Jurnal Pendidikan Ekonomi*, *3*(1), 12-24. https://jurnal.uniraya.ac.id/index.php/JPE/article/view/468

Husein, S., & Herayanti, L. (2015). Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Suhu dan Kalor. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, *1*(3), 221–225. https://doi.org/10.29303/jpft.v1i3.262

Ikhtiyariyah, H., Ubaidah, N., & Kusmaryono, I. (2023). *Pengembangan Pembelajaran Game Visual Novel Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis pada Materi Pecahan.* Skripsi tidak diterbitkan. Semarang: Universitas Islam Sultan Agung.

Kusuma, M. R., Djamil, H., Bastian, I., & Rosadi, A. (2017). Pembuatan Visual Novel dengan Tujuan Edukasi Berbasis Android. *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Komunikasi (SeNTIK) 2017*, 8–14. Retrieved from http://jakstik.ac.id/sentik2017/?page_id=773.

Munir. (2009). *Kurikulum Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Bandung: Alfabeta.

NCTM. (2000). Executive Summary : Principles and Standards for School Mathematics Overview. *The Arithmetic Teacher*. Reston, va: NCTM.

Pertiwi, A. D. ., Nurfatimah, S. A. ., & Hasna, S. . (2022). Menerapkan Metode Pembelajaran Berorientasi Student Centered Menuju Masa Transisi Kurikulum Merdeka. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, *6*(2), 8839–8848. https://doi.org/10.31004/jptam.v6i2.3780

Pratama, D., Wardani, W. G. W., & Akbar, T. (2018). The Visual Elements Strength in Visual Novel Game Development as the Main Appeal. *Mudra Jurnal Seni Budaya*, *33*(3), 326–333. https://doi.org/10.31091/mudra.v33i3.455

Putri, I. P., & Sibuea, A. M. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif pada Mata Pelajaran Fisika. *Jurnal Teknologi Informasi & Komunikasi dalam Pendidikan*, *1*(2). https://doi.org/10.24114/jtikp.v1i2.1876

Rusman. (2010). *Model-model Pembelajaran (Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Satriaman, K. T., Pujani, N. M., & Sarini, P. (2018). Implementasi pendekatan student centered learning dalam pembelajaran ipa Dan relevansinya dengan hasil belajar siswa kelas viii smp negeri 4 Singaraja. *Jurnal*

*Pendidikan dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)*, *1*(1), 12-16. https://doi.org/10.23887/jppsi.v1i1.21912

Saluky, S. (2016). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Web Dengan Menggunakan Wordpress. *Eduma: Mathematics Education Learning and Teaching*, *5*(1), 80–90. https://doi.org/10.24235/eduma.v5i1.685

Shadiq, F. (2009). *Kemahiran Matematika*. Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

Sholihah, K., Anbiya, B.F., & Qonita, D.U. (2023). Online Learning: Tantangan Dan Peluang Pasca Pandemi COVID-19. *Journal Regy Research In Education and Technology*, *1*(2), 111-117. https://doi.org/10.31599/jki.v1i1.261

Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.* Bandung: Alfabeta.

Suryani, N., Setiawan, A., & Putria, A. (2018). *Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangannya.* Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Syarifudin. (2023). Analisis Pemahaman Guru Terhadap Kurikulum Merdeka Belajar, Studi Kasus 5 Madrasah Ibtidaiyah (Min & Mis) Manggarai Barat. *Jurnal Edunet, 1*(1), 32-41. https://jurnal.unikastpaulus.ac.id/index.php/je/article/view/1903/888

Warsono, & Hariyanto. (2012). *Pembelajaran Aktif Teori dan Asesmen*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Widjaya, W. (2010). Design Realistic Mathematics Education Lesson. *Seminar Nasional Pendidikan, Program Pascasarjana Universitas Sriwijaya*, Palembang 1 Mei 2010.

Yulandari, S. N., & Kustijono, D. R. (2017). Efektivitas Penggunaan Novel Visual untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis. *Seminar Nasional Fisika (SNF)*,1, 70-74.

.