
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS GAME EDUKASI UNTUK MELATIH KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

Alya Wulandari^{1*)}, Ani Afifah²⁾, Miftahul Khoiri³⁾

^{1,2,3} Universitas PGRI Wiranegara, Indonesia

**Corresponding author*

Email: alyawuland04@gmail.com

ABSTRACT

Students' low interest in learning mathematics and the less optimal implementation of instruction are caused by students' tendency to feel easily bored during mathematics lessons. This condition has an impact on students' low ability to solve mathematical problems, especially in statistics, which is considered a difficult topic. This situation is also influenced by the application of conventional learning that is still teacher-centered. Therefore, the researchers developed educational game-based learning media to be used in the teaching and learning process. This study was conducted at SMP Muhammadiyah 5 Lekok with a population of 23 students and a research sample of 3 students. The research method used was Research and Development (R&D) with the ADDIE development model (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). The results showed that the validity of the developed materials and media reached 93.64% and 92.7%, which are categorized as very valid. The practicality reached 96.32% (very practical), and the effectiveness reached 94.95% (very effective). The percentage of mastery in mathematical problem-solving ability reached 83%. In addition, the media was considered able to increase students' enthusiasm and involvement in the learning process, enabling them to solve mathematical problems more confidently. Thus, the educational game-based learning media developed is proven to be feasible and practical for use in mathematics learning.

Keywords : Educational Games, Learning Media, Problem Solving

ABSTRAK

Kurangnya minat siswa dalam pembelajaran matematika serta pelaksanaan pembelajaran yang belum optimal disebabkan oleh siswa yang mudah merasa jenuh dalam belajar matematika. Hal ini berdampak pada rendahnya kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika, khususnya pada materi statistika yang dianggap sulit. Kondisi tersebut juga dipengaruhi oleh penerapan pembelajaran konvensional yang masih berpusat pada guru. Oleh karena itu, peneliti mengembangkan media pembelajaran berbasis game edukasi dalam proses kegiatan belajar mengajar. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Muhammadiyah 5 Lekok dengan populasi 23 siswa dan subjek penelitian sebanyak 3 siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kevalidan materi dan media yang dikembangkan mencapai 93,64% dan 92,7% yang termasuk kategori sangat valid, kepraktisan mencapai 96,32% dengan kategori sangat praktis, serta keefektifan mencapai 94,95% dengan kategori sangat efektif. Persentase ketuntasan kemampuan pemecahan masalah matematis mencapai 83%. Selain itu, media ini juga dinilai mampu meningkatkan antusiasme dan keterlibatan siswa dalam proses

pembelajaran sehingga siswa lebih percaya diri dalam menyelesaikan masalah matematika. Dengan demikian, media pembelajaran berbasis game edukasi yang dikembangkan terbukti layak dan praktis untuk digunakan dalam pembelajaran matematika.

Kata Kunci : Game Edukasi, Media Pembelajaran, Pemecahan Masalah

PENDAHULUAN

Pendidikan saat ini banyak terpengaruh oleh adanya perkembangan dan penemuan-penemuan dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Semakin canggih penggunaan IPTEK dalam pembelajaran, maka semakin baik pula kualitas pendidikan di suatu negara. Perkembangan pendidikan di dunia, yaitu tidak hanya belajar dengan menggunakan metode konvensional saja namun mencoba berbagai metode belajar dan didukung oleh media pembelajaran yang menambah efektifitas pembelajaran (Amatullah & Sutrisno, 2022).

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dipelajari mulai dari tingkat dasar hingga atas. Matematika memegang peranan penting dalam kehidupan sehari-hari karena segala bentuk aktivitas tidak terlepas dari konsep matematika. Namun, matematika terkadang menjadi monoton bagi sebagian siswa, karena sulitnya dalam memahami konsep matematika. Kesulitan belajar matematika yang dialami pada siswa berhubungan dengan kemampuan belajar yang kurang sempurna. Kekurangan tersebut dapat terlihat dari respon dan partisipasi siswa dalam mempelajari matematika itu sendiri (Fitriani, 2020).

Kemampuan pemecahan masalah menjadi salah satu tujuan pembelajaran matematika yang harus dicapai oleh siswa. Dalam kehidupan sehari-hari secara sadar maupun tidak sadar, setiap hari kita dihadapkan dengan berbagai permasalahan yang menuntut kemampuan pemecahan masalah (Nurhasanah & Luritawaty, 2021). Pemecahan masalah merupakan salah satu aspek kognitif terpenting yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari, dan pemecahan masalah juga bagian terpenting dalam bidang matematika (Nugraha & Basuki, 2021). Salah satu penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah yaitu kebiasaan siswa dalam proses pembelajaran yang tidak terlalu berperan aktif, karena kebiasaan siswa itu sangat mempengaruhi tingkat kemampuan pemecahan masalah. Maka dari itu siswa sebaiknya difasilitasi untuk berperan aktif dalam memecahkan masalah matematika.

Penggunaan media pembelajaran dapat menumbuhkan minat siswa dalam untuk belajar hal baru dalam materi pembelajaran yang disampaikan oleh guru sehingga dapat dengan mudah dipahami terutama dalam pemahaman matematis (Enstein et al., 2022). Pemanfaatan media pembelajaran juga merupakan upaya kreatif dan sistematis untuk menciptakan pengalaman yang dapat membantu proses belajar siswa terutama dalam pemahaman matematis dalam memecahkan masalah matematika (Isnaini Rachmawati et al., 2024). Oleh karena itu, dengan memanfaatkan penggunaan teknologi sebagai media pembelajaran merupakan suatu inovasi dalam pembelajaran matematika untuk memudahkan siswa memahami konsep abstrak dari matematika dan menyelesaikan masalah matematika.

Berdasarkan hasil observasi di SMP Muhammadiyah 5 Lekok, Kabupaten Pasuruan, diperoleh hasil bahwa terdapat kurangnya keminatan siswa dalam pembelajaran matematika sehingga siswa sulit dalam memecahkan masalah matematika pada materi statistika. Hal ini disebabkan oleh guru yang masih menerapkan pembelajaran konvensional yang fokus pada guru. Akhirnya, penerapan media pembelajaran dalam proses kegiatan belajar mengajar masih kurang terlaksana dengan baik dikarenakan siswa yang mudah jenuh dalam belajar matematika sehingga membuat siswa tidak bisa memecahkan masalah matematika pada materi yang dianggap sulit.

Pada perkembangan teknologi saat ini, banyak *game engine* atau aplikasi pembuat game yang dapat digunakan oleh *developer* untuk mengembangkan game termasuk game edukasi (Swandi et al., 2023). Salah satu dari *game engine* tersebut yaitu GDevelop. GDevelop merupakan salah satu perangkat lunak terbuka (*open source*) yang dirancang dalam membangun sebuah game. GDevelop dapat digunakan oleh siapa saja dan tidak memerlukan keahlian khusus di bidang IT atau pemrograman apapun (Yudistira Putra & Mashuri, 2022). Aplikasi GDevelop menyediakan banyak asset game gratis, fitur-fitur yang cukup mudah dipahami, bahkan tidak memerlukan kemampuan pemrograman sehingga mudah bagi pemula yang tidak memiliki kemampuan pemrograman untuk memulai mengembangkan game.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengembangan media pembelajaran berbasis game edukasi untuk

melatih kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII-A SMP Muhammadiyah 5 Lekok.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan atau disebut dengan istilah *Research and Development* (R&D) merupakan jenis penelitian pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan produk baru melalui proses pengembangan. Model pengembangan yang dikembangkan pada penelitian ini yaitu model ADDIE yang akronim dari 5 tahap utama dalam proses pengembangan yaitu *analyze* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi). Peneliti menggunakan model pengembangan ini, dikarenakan model ADDIE lebih sesuai dengan tujuan penelitian yang dikembangkan dan memiliki prosedur kerja yang terstruktur sehingga mampu menghasilkan produk yang lebih efektif. Pada penelitian pengembangan ini dikembangkan media pembelajaran berbasis game edukasi menggunakan GDevelop. Objek uji coba dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII di SMP Muhammadiyah 5 Lekok pada materi statistika, mata pelajaran matematika.

Adapun tahapan-tahapan pengembangan model ADDIE pada pengembangan media pembelajaran matematika berbasis game edukasi, diantaranya: 1) Tahap *Analyze* (Analisis) : Tahapan analisis dilakukan oleh peneliti untuk mengidentifikasi mengenai perlunya pengembangan produk yaitu media pembelajaran matematika yang terdiri dari analisis materi, karakteristik siswa, dan media. 2) Tahap *Design* (Desain) : Tahapan desain dilakukan oleh peneliti dengan memulai merancang keseluruhan struktur media pembelajaran, termasuk penyusunan materi, penyusunan instrument, pemilihan format, rancangan desain, serta alur penelitian yang akan digunakan. 3) Tahap *Development* (Pengembangan) : Tahapan pengembangan dilakukan oleh peneliti dengan mengembangkan produk yang sudah di desain perlu dievaluasi dengan proses sistematis untuk membuat atau mengembangkan media pembelajaran berbasis *game* edukasi menggunakan GDevelop dalam melatih

kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Sedangkan pada bagian materi, soal pemecahan masalah matematis berada di dalam beberapa level dalam permainan. 4) Tahap *Impelementation* (Implementasi) : Tahapan impelemntasi dilakukan oleh peneliti dengan uji coba lapangan menggunakan media pembelajaran game edukasi yang telah dikembangkan akan diterapkan kepada siswa dalam kegiatan belajar mengajar di kelas. Peneliti juga perlu memastikan bahwa siswa menggunakan media tersebut sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu dapat melatih kemampuan pemecahan masalah matematis dengan menyelesaikan soal yang ada pada beberapa level dalam *game* yang dirancang. 5) Tahap *Evaluation* (Evaluasi) : Pada tahap ini peneliti melakukan evaluasi untuk menilai keberhasilan media pembelajaran berbasis game Statblithz pada pembelajaran matematika dan materi yang telah digunakan sesuai dengan tujuan penelitian ini. Evaluasi ini dinilai untuk mengetahui kelayakan produk dan membantu siswa dapat melatih memecahkan masalah matematika pada materi statistika sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis game Stathblitz.

Uji coba penelitian media pembelajaran Stathblitz yaitu siswa kelas VIII-A SMP Muhammadiyah 5 lekok sejumlah 23 siswa. Teknik mengumpulkan data guna menganalisis kevalidan dan melatih kemampuan pemecahan masalah matematis menggunakan metode tes. Sementara guna menganalisis kepraktisan dengan menggunakan metode observasi guru serta siswa. Tidak hanya itu, guna menganalisis keefektifan media dilakukan dengan metode angket.

Penilaian kevalidan media mencakup 1 dosen Pendidikan Matematika Universitas PGRI Wiranegara Pasuruan yang bernama M.Aufin, M.Pd. serta satu guru mata pelajaran matematika SMP Muhammadiyah 5 Lekok yang bernama Kiftiyah Kamal Farouq, S.Si., kriteria kelayakan menurut Sriyanti dkk., (2021) antara lain. Kevalidan dalam konteks ini mencakup beberapa aspek yang telah diisi oleh para ahli, diantaranya dengan menghitung skor pada tiap kriteria dengan ketentuan sebagai berikut : Sangat Baik (SB) di beri skor 5, Baik (B) di beri skor 4, Cukup (C) di beri skor 3, Kurang (K) di beri skor 2, dan Sangat Kurang (SK) diberi skor 1. Selanjutnya menghitung persentase kevalidan dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase Kevalidan} = \frac{\text{Jumlah Skor Hasil Pengumpulan Data}}{\text{Jumlah Skor Kriteria}} \times 100\%$$

Tabel 1. Kriteria Kevalidan

Kategori	Skor Presentase (%)
Sangat Valid	80% - 100%
Valid	60% - 80%
Cukup Valid	40% - 60%
Kurang Valid	20% - 40%
Sangat Kurang Valid	0% - 20%

Sumber: (Danar et al., 2022)

Analisis kepraktisan produk diperoleh dari hasil lembar observasi aktivitas guru dan siswa untuk mengetahui bagaimana respon guru dan siswa terhadap kemudahan penggunaan, daya tarik, dan manfaat praktis dari media pembelajaran berbasis game edukasi. Data hasil observasi yang didapat melalui lembar observasi aktivitas guru dan siswa digunakan untuk melihat proses serta perkembangan aktivitas yang terjadi selama pembelajaran berlangsung. Kriteria penilaian kepraktisan disajikan dalam tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Kepraktisan

Presentase Ketuntasan	Kriteria
81% - 100%	Sangat Praktis
61% - 80%	Praktis
41% - 60%	Cukup Praktis
21% - 40%	Tidak Praktis
0% - 20%	Sangat Tidak Praktis

Sumber: (Sari et al., 2022)

Analisis keefektifan produk diperoleh berdasarkan dari angket respon siswa, penilaian dalam konteks ini mencakup beberapa aspek yang telah diisi oleh siswa kelas VIII-A, kriteria penilaian keefektifan disajikan dalam tabel 3.

Tabel 3. Kriteria Keefektifan

Presentase Ketuntasan	Kriteria
0% - 20%	Tidak Efektif
21% - 50%	Kurang Efektif
50% - 75%	Efektif
75% - 100%	Sangat Efektif

Sumber: (Sriyati et al., 2021)

Analisis kemampuan pemecahan masalah diperoleh berdasarkan hasil tes berupa soal tantangan yang ada pada media *game* tujuannya yaitu untuk mengetahui apakah penggunaan media pembelajaran *game* edukasi berpengaruh signifikan

(mudah dipelajari, digunakan, dan dipahami) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Data hasil tes kemudian dihitung dan dinyatakan dalam bentuk persentase ketuntasan yang menunjukkan banyaknya siswa yang mencapai nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) mata pelajaran matematika materi statistika kelas VIII di SMP Muhammadiyah 5 Lekok, dengan nilai KKM yang ditentukan yaitu 70. Selanjutnya, peneliti melakukan analisa terhadap skor yang diperoleh, Analisa yang digunakan adalah uji kuantitatif data. Berikut merupakan persamaan yang digunakan untuk menghitung persentase ketuntasan klasikal.

$$\text{Ketuntasan Klasikal} = \frac{\text{Jumlah Siswa Yang Tuntas}}{\text{Jumlah Seluruh Siswa}} \times 100\%$$

Kemampuan pemecahan masalah matematis pada mata pelajaran matematika dikatakan mengalami peningkatan ketika skor akhir lebih besar dari skor awal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas VIII-A di SMP Muhammadiyah 5 Lekok, Kabupaten Pasuruan. Adapun metode penelitian menggunakan metode penelitian R&D (*Research and Development*) dengan model pengembangan ADDIE, yang terdiri dari lima tahapan pengembangan, yaitu: (1) tahap analisis (*analysis*), (2) tahap desain (*design*), (3) tahap pengembangan (*development*), (4) tahap implementasi (*implementation*), dan (5) tahap evaluasi (*evaluation*).

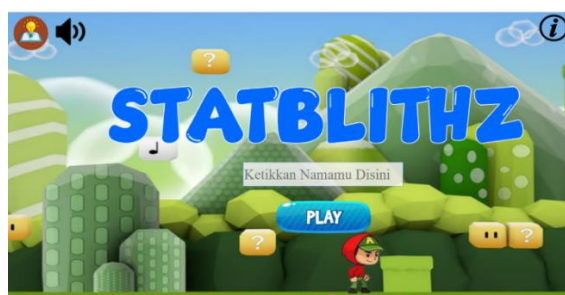
Hasil penelitian berupa media pembelajaran game edukasi berbasis windows yang dapat diakses di lab komputer sekolah, materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi statistika dengan pokok bahasan perhitungan pemusatan data. Penilaian media pembelajaran ini dilakukan oleh tim ahli validator yaitu, ahli media dan ahli materi. Tahap *analysis* yang dilakukan adalah analisis materi, siswa dan media. Identifikasi masalah diperoleh dari hasil wawancara guru mata pelajaran matematika kelas VIII terdapat bahwa kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika, khususnya pada materi statistika masih cukup beragam. Sebagian siswa mampu membaca, mengolah, dan menyajikan data dengan baik. Namun, terdapat pula siswa yang masih mengalami kesulitan dalam menginterpretasikan data, menentukan ukuran pemusatan data, serta menyelesaikan soal-soal yang berkaitan

dengan konteks nyata maka menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, khususnya dalam menganalisis dan menyimpulkan informasi dari data, masih perlu ditingkatkan. Selain itu, guru juga menyampaikan bahwa motivasi belajar siswa pada materi statistika cenderung rendah karena siswa menganggap topik ini bersifat membosankan karena pembelajaran selama ini masih didominasi oleh metode ceramah dan penggunaan buku ajar sebagai sumber utama. Media pembelajaran yang digunakan bersifat konvensional, seperti papan tulis, yang kurang interaktif dan tidak mampu mendorong keterlibatan aktif siswa. Sehingga peneliti mengembangkan media pembelajaran berbasis game edukasi dan statistika merupakan materi yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari dan dapat menjadi sarana untuk melatih keterampilan berpikir kritis dan logis. Materi ini sangat relevan untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Statistika berkaitan erat dengan konteks kehidupan sehari-hari, seperti pengolahan data, pengambilan keputusan berdasarkan data, serta interpretasi informasi numerik, yang memerlukan kemampuan berpikir logis, sistematis, dan kritis.

Tahap *design* (Desain) pada tahap ini peneliti mulai merancang berbagai komponen yang diperlukan dalam pengembangan media pembelajaran matematika berbasis game edukasi. Perancangan ini didasarkan pada hasil analisis yang telah dilakukan sebelumnya. Beberapa hal yang dirancang dalam tahap ini meliputi: penyusunan materi pembelajaran, penyusunan instrumen, perumusan soal tes, penentuan jenis media yang digunakan, pemilihan format penyajian, perancangan desain sebagai panduan awal pengembangan media secara visual dan interaktif. Pada penelitian ini, peneliti menyusun materi statistika dengan pokok bahasan perhitungan ukuran pemusatan data berdasarkan kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator yang telah ditentukan. Peneliti juga merancang lima butir soal, tiga butir soal yang disusun berdasarkan indikator-indikator kemampuan pemecahan masalah matematika, dengan tujuan untuk mengukur kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika melalui media pembelajaran matematika berbasis game edukasi yang dikembangkan.

Tahap *development* (pengembangan) pada tahap ini peneliti mengubah rancangan desain yang telah dibuat sebelumnya menjadi sebuah produk. Peneliti mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis game edukasi

menggunakan platform GDevelop yang disesuaikan dengan rancangan awal desain media menjadi sebuah produk. Setelah media pembelajaran selesai dibuat maka peneliti menyerahkan media ke validator ahli media dan materi untuk diuji kelayakannya dengan diberikan penilaian, saran, dan komentar. Jika hasil dari penilaian kedua validator media telah memenuhi syarat validitas, maka media siap diujicobakan ke lapangan. Jika tidak memenuhi, maka media perlu di revisi sehingga media tidak bisa diujicobakan ke lapangan, sebelum tahap revisi selesai dan sampai memenuhi syarat validitas sesuai saran kedua validator.



Gambar 1. Tampilan Awal Stathblitz

Penilaian validasi kevalidan produk divalidasi oleh 2 orang ahli media dan ahli materi. Adapun hasil validasi dapat dilihat pada tabel 5 sebagai berikut.

Tabel 5. Hasil Validasi Materi dan Ahli Media

Ahli	Persentase	Keterangan
Media	92,7%	Sangat Valid
Materi	93,64%	Sangat Valid

Berdasarkan hasil validasi ahli media dan ahli materi yang disajikan dalam tabel 5, dapat dilihat ahli media memberikan nilai persentase sebesar 83,5% dengan kategori valid. Ahli materi memberikan nilai persentase sebesar 98,57% dengan kategori valid.

Tahap *implementation* (implementasi) pada tahap ini media pembelajaran yang telah dikembangkan akan diimplementasikan kepada siswa kelas VIII-A di sekolah SMP Muhammadiyah 5 Lekok. Implementasi ini bertujuan untuk mengetahui apakah media pembelajaran ini dapat melatih kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi statistika sub materi perhitungan ukuran pemusatan data melalui uji kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan media. Pembelajaran di lakukan 2 hari, hari pertama pembelajaran dilaksanakan di kelas dan Sebelum pelaksanaan

pembelajaran pada hari kedua, peneliti terlebih dahulu melakukan instalasi aplikasi media pembelajaran pada beberapa unit komputer yang tersedia di laboratorium sekolah. Hal ini dilakukan karena kegiatan pembelajaran akan berlangsung di laboratorium komputer, sedangkan media pembelajaran game *Stathblitz* yang digunakan berbasis sistem operasi Windows.

Berdasarkan tes yang dilakukan peneliti. Persentase jawaban siswa dalam 3 butir soal pemecahan masalah matematis disajikan pada tabel 6.

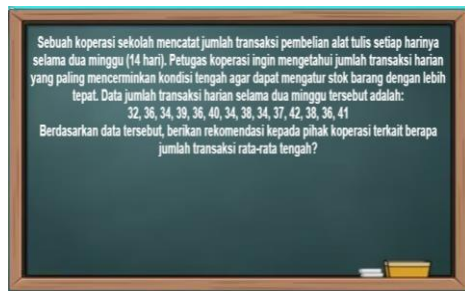
Tabel 6. Persentase Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Soal	Indikator			
	Memahami Masalah	Merencanakan Strategi	Menyelesaikan Masalah	Memeriksa Kembali
1	95%	100%	95%	90%
2	80%	90%	90%	90%
3	95%	95%	95%	95%
Persentase Keseluruhan	90%	95%	95%	91,67%

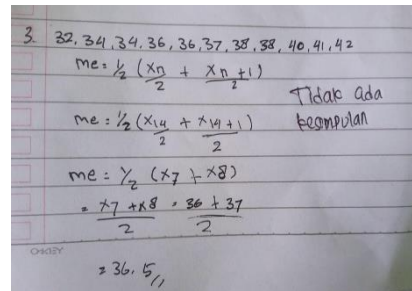
Dari tabel 6 dapat terlihat bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis subjek pada soal kontekstual sudah termasuk kategori tinggi Dimana terlihat masing-masing indikator tiap butir soal sudah mampu merata lebih dari 60%. Persentase tertinggi tiap butir soal terdapat pada indikator pertama dimana pada persentase keseluruhan mencapai 90%, indikator kedua juga termasuk tertinggi dimana persentase keseluruhan mencapai 95%, indikator ketiga dan keempat juga termasuk tertinggi dimana persentase keseluruhan mencapai 95% dan 91,67%. Sedangkan hasil kepraktisan berdasarkan observasi guru dan siswa masing-masing sebesar 92,67% dan 92,67% (kategori sangat praktis), serta keefektifan yang diperoleh dari angket respons siswa sebesar 94,95% (kategori sangat efektif).

Ada 4 tahapan yang digunakan (Polya, 1973) dalam kutipan untuk menjelaskan teori dalam kutipan (Anggraeni, 2024) menyelesaikan masalah atau dalam hal ini disebut soal. Tahap pertama memahami masalah, tahap kedua membuat perencanaan, tahap ketiga melaksanakan perencanaan dan tahap ke empat mengoreksi atau melihat kembali hasil yang telah didapat. Berdasarkan hasil penyelesaian 3 soal statistika yang telah dilakukan oleh ketiga siswa. Menghasilkan beberapa persentase yang bisa didapatkan oleh peneliti.

a) Analisis Soal Nomor 3



Gambar 4. 1 Soal Nomor 3



Gambar 4. 2 Subjek 1

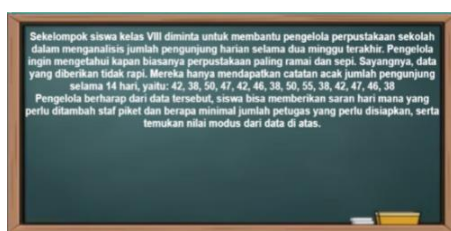
Dari jawaban pada gambar 4.14, diperoleh hasil sesuai dengan indikator yaitu: Pertama, pada tahap memahami masalah, siswa mampu mengidentifikasi informasi penting dari soal yaitu bahwa data menunjukkan jumlah transaksi selama 14 hari dan yang ditanyakan adalah nilai tengah (median) dari data tersebut. Ini menunjukkan bahwa siswa dapat membedakan antara data yang diketahui dan apa yang diminta.

Kedua, dalam merencanakan strategi, siswa menyusun data secara urut dari yang terkecil hingga terbesar, sebagai langkah awal penting dalam menentukan median. Penyusunan data secara terurut merupakan strategi dasar yang tepat dalam menyelesaikan soal ukuran pemusatan data.

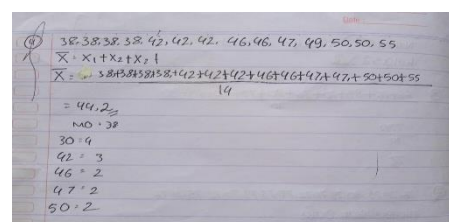
Ketiga, dalam melaksanakan strategi, siswa menghitung letak posisi median dengan menggunakan rumus posisi median data genap. Hal ini menunjukkan bahwa siswa mampu melakukan perhitungan dengan benar.

Keempat, dalam tahap mengevaluasi atau memeriksa kembali, siswa tidak menyimpulkan bahwa nilai median atau rata-rata tengah dari data tersebut adalah 36,5, yang merupakan rekomendasi kepada pihak koperasi. Hal ini menunjukkan bahwa siswa tidak hanya menyelesaikan, tetapi juga mengaitkan hasil dengan konteks permasalahan.

b) Analisis Soal Nomor 4



Gambar 4. 3 Soal Nomor 4



Gambar 4. 4 Subjek 2

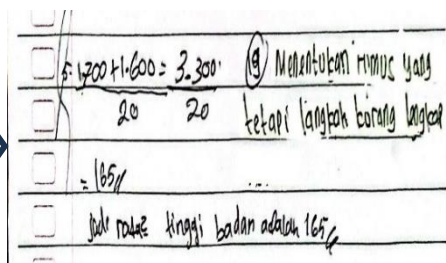
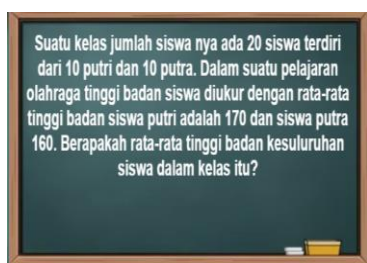
Dari jawaban pada gambar 4.16, diperoleh hasil sesuai dengan indikator yaitu: Pertama, pada tahap memahami masalah, siswa mampu mengidentifikasi informasi penting dalam soal berupa data jumlah pengunjung perpustakaan dan tujuan perhitungan yaitu mencari nilai modus dan memberikan rekomendasi terkait kondisi paling ramai. Pemahaman terhadap konteks soal menunjukkan bahwa siswa mampu mengaitkan data dengan permasalahan dunia nyata.

Kedua, pada tahap merencanakan strategi, siswa belum bisa menentukan langkah-langkah untuk mencari modus, yaitu dengan mencatat dan menghitung frekuensi kemunculan setiap data.

Ketiga, dalam melaksanakan strategi, siswa tidak mencatat seluruh data yang tersedia. Siswa hanya mencatat Siswa hanya mencatat hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai 38 muncul paling banyak, yaitu sebanyak 3 kali. Dengan demikian, siswa menyimpulkan bahwa modus dari data tersebut adalah 38

Keempat, pada tahap mengevaluasi atau memeriksa kembali, siswa tidak melakukan tahap mengevaluasi atau memeriksa kembali jawabannya.

c) Analisis Soal Nomor 5



Gambar 4. 5 Soal Nomor 5

Gambar 4. 6 Subjek 3

Dari jawaban pada gambar 4.18, diperoleh hasil sesuai dengan indikator yaitu: Pertama, pada tahap memahami masalah, siswa menunjukkan kemampuan dalam mengidentifikasi informasi penting yang diberikan dalam soal, yaitu jumlah siswa putra dan putri masing-masing 10 orang, rata-rata nilai siswa putri adalah 170, dan rata-rata nilai siswa putra adalah 160. Siswa juga memahami bahwa tujuan dari soal ini adalah untuk mencari rata-rata nilai seluruh siswa dalam satu kelas.

Kedua, pada tahap merencanakan strategi, siswa memilih rumus rata-rata gabungan sebagai pendekatan penyelesaian. Siswa menyadari bahwa untuk memperoleh rata-rata seluruh siswa, perlu mengalikan rata-rata masing-masing kelompok dengan jumlah siswa dalam kelompok tersebut, menjumlahkan hasilnya, lalu membaginya dengan total siswa. Ini menunjukkan bahwa siswa dapat memilih strategi yang tepat berdasarkan pemahaman konsep matematika yang dimiliki. Tetapi pada jawaban siswa menulis langsung hasil perkaliannya dan tidak menuliskannya secara rinci. Ketiga, pada tahap melaksanakan strategi, siswa menerapkan perhitungan dengan benar.

Terakhir, pada tahap mengevaluasi hasil, siswa telah menuliskan kesimpulan bahwa rata-rata nilai seluruh siswa adalah 165. Ini menunjukkan kemampuan refleksi terhadap solusi yang diperoleh. Namun, kesalahan pada bagian akhir yang tertulis "tinggi badan" dan hasil akhir 930 menunjukkan siswa perlu meningkatkan ketelitian dalam menuliskan hasil akhir dan kesimpulan sesuai konteks soal yang diberikan.

Dari ketiga soal yang dianalisis (soal nomor 3, 4, dan 5), dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis game edukasi Statblitz mampu melatih kemampuan pemecahan masalah matematis siswa secara menyeluruh. Setiap soal menyajikan permasalahan kontekstual yang dekat dengan kehidupan sehari-hari, sehingga menuntut siswa untuk tidak hanya menguasai konsep statistik (median, modus, dan rata-rata gabungan), tetapi juga menerapkannya dalam situasi nyata yang membutuhkan pemikiran logis, kritis, dan sistematis. Hasil penelitian tersebut selaras dengan hasil penelitian (Yuliana et al., 2022) bahwa media pembelajaran game edukasi dapat memberikan fasilitas kepada siswa dalam melatih dan meningkatkan kemampuan matematis yang dimilikinya.

Tahap *evaluation* (evaluasi) pada tahap ini peneliti melakukan analisis terhadap data yang diperoleh dari hasil penilaian validator ahli media dan ahli materi, nilai tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, serta hasil angket keefektifan untuk mengetahui tingkat keterlaksanaan penggunaan media sekaligus mengukur pemahaman pemecahan masalah matematis sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran berbasis game edukasi yang dirancang. Melalui proses analisis

ini, diperoleh gambaran mengenai kualitas dan kelayakan media pembelajaran matematika berbasis game edukasi yang telah dikembangkan. Hasil akhir dari analisis ini menjadi dasar untuk menilai apakah media tersebut dapat dimanfaatkan secara optimal sebagai alat bantu pembelajaran yang mendukung proses belajar mengajar matematika di kelas. Tahap evaluasi bertujuan untuk melakukan peninjauan ulang terhadap seluruh aspek yang terkait dalam proses pengembangan media pembelajaran. Evaluasi dapat dilakukan secara berkelanjutan di setiap tahapan dalam model ADDIE. Selama proses pengembangan berlangsung, peneliti memperoleh berbagai masukan, kritik, dan saran dari para validator. Umpan balik tersebut menjadi acuan penting dalam melakukan revisi pada setiap tahapan, sehingga produk yang dihasilkan dapat disempurnakan dan memiliki kualitas yang lebih baik.

Berdasarkan hasil analisis terhadap aspek kevalidan, keefektifan, dan kepraktisan, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran matematika berbasis game edukasi yang dikembangkan tergolong layak digunakan dan dapat dijadikan sebagai media alternatif dalam kegiatan pembelajaran, khususnya untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian (Budi Trisanti et al., 2021) yang menjelaskan bahwa media pembelajaran berbasis game edukasi mampu membantu siswa dalam melakukan proses menerjemahkan, mengaplikasikan, dan mengevaluasi penyelesaian masalah matematika secara lebih interaktif dan menarik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran matematika berbasis game edukasi Stathblitz yang dikembangkan menggunakan model ADDIE terbukti layak, praktis, efektif, dan mampu melatih kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal ini dibuktikan dari hasil validasi ahli media dengan rata-rata persentase kevalidan sebesar 83,5% (kategori valid), hasil validasi ahli materi sebesar 93,64% (kategori sangat valid), kepraktisan berdasarkan observasi guru dan siswa masing-masing sebesar 96,32% dan 92,67% (kategori sangat praktis), serta keefektifan yang

diperoleh dari angket respons siswa sebesar 94,95% (kategori sangat efektif), dan seluruh siswa mencapai KKM pada tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Oleh karena itu, saran yang dapat diberikan adalah: (1) bagi guru, disarankan memanfaatkan media game edukasi seperti *Stathblitz* untuk meningkatkan minat dan kemampuan siswa dalam pembelajaran matematika, (2) bagi sekolah, diharapkan mendukung penggunaan media pembelajaran inovatif dengan menyediakan fasilitas yang memadai, khususnya laboratorium komputer, dan (3) bagi peneliti selanjutnya, disarankan mengembangkan media pembelajaran sejenis dengan cakupan materi dan jenjang pendidikan yang berbeda agar dapat memperluas manfaat penggunaan media game edukasi di bidang pendidikan.

REFERENSI

- Amatullah, D. C., & Sutrisno, J. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP Al-Azhar 3 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2021/2022. In *Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 15(1).
- Anggraeni, S. A. (2024). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Pokok Bahasan Statistika di SMAN 2 Kota Pasuruan. *Universitas PGRI Wiranegara*.
- Budi Trisanti, L., Akbar, S., & Rahayu, W. A. (2021). Pengaruh Media Pembelajaran Game Edukasi Berbasis Construct terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Hasil Belajar Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1).
- Daniar, M. A., Soe'oad, R., & Hefni, A. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Game dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia pada Siswa Kelas XI. *Diglosia: Jurnal Kajian Bahasa, Sastra, Dan Pengajarannya*, 5(1), 71–82.
- Enstein, J., Bulu, V. R., & Nahak, R. L. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Game Edukasi Bilangan Pangkat dan Akar menggunakan Genially. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 2(1).
- Fitriani. (2020). Kemampuan Pemecahan masalah Siswa SMP. *JTMT : Jurnal Tadris Matematika*, 01(01).

- Isnaini Rachmawati, N., Afifah, A., & Aufin, M. (2024). Kreasi Media Pembelajaran Matematika Digital Kolaborasi genially dan Quizwhizzer Untuk Siswa SMA Kelas X. *Jurnal Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 4(3).
- Nugraha, M. R., & Basuki. (2021). Kesulitan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP di Desa Mulyasari pada Materi Statistika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 01(02).
- Nurhasanah, D. S., & Luritawaty, I. P. (2021). Model Pembelajaran REACT Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Plusminus : Jurnal Pendidikan Matematika* 1(1).
- Polya. (1973). *How To Solve It*. Zurich : Princeton University Press.
- Sari, D. N. I., Budiarso, A. S., & Wahyuni, S. (2022). Pengembangan E-LKPD Berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Higher Order Tingking Skill (HOTS) pada Pembelajaran IPA. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 3699–3712.
- Sriyati, S., Ivana, A., & Pryandoko, D. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi Berbasis Potensi Lokal Dadiah Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 9(2), 168–180.
- Swandi, A., Saputri, C. E., Arsyad, S. N., Nurwidyayanti, Rizal, A., Irwandi, A., & Rahmadhanningsih, S. (2023). Penerapan Gim Edukasi Interaktif Berbasis Gdevelop dan Pengaruhnya Terhadap Penguasaan Konsep Peserta Didik Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Ecosystem*, 23(1), 206–214.
- Yudistira Putra, R. A., & Mashuri, C. (2022). Implementasi Algoritma Multiplicative Random Number Generator dalam Game Adventure Pandai To Be Berbasis Android. *Inovate : Jurnal Ilmiah Inovasi Teknologi Informasi*, 69-80.
- Yuliana, R., Firdaus, M., & Oktaviana, D. (2022). Pengembangan Game Edukasi Matematika Berbasis Android Menggunakan Software Construct 2 Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis. *Jurnal Riset Rumpun Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 01(01), 82–90.
-