**PENGEMBANGAN GAME EDUKASI BERBANTUAN QUIZWHIZZER UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA**

**NASKAH PUBLIKASI**



**Oleh:**

**NUTHFAH FAIJAH**

**18141025**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA YOGYAKARTA**

**2022**



**PENGEMBANGAN GAME EDUKASI BERBANTUAN QUIZWHIZZER UNTUK MENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA**

Nuthfah Faijah1), Nuryadi2)

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mercu Buana Yogyakarta

Email: nutfahf@gmail.com1), nuryadi@mercubuana-yogya.ac.id2)

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berupa Game Edukasi Berbantuan QuizWhizzer untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswapada pokok bahasan teorema Pythagoras yang berkualitas baik dilihat dari kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Jenis penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D) yang mengacu pada model pengembangan dari ADDIE. Adapun tahapan model pengembangan ADDIE yaitu *Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*. Penelitian ini dilakukan di kelas VIII SMP Negeri 8 Yogyakarta dengan melibatkan subyek 16 peserta didik dari kelas VIII-I sebagai uji coba skala kecil produk, kelas VIII-H sebagai kelas eksperimen sekaligus uji coba skala besar produk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa telah memenuhi: (1) Aspek kevalidan dengan kategori baik dari validator ahli materi maupun ahli media, (2) Aspek kepraktisan dengan kategori baik untuk uji coba skala kecil maupun uji coba skala besar, dan (3) Aspek keefektifan yang diketahui dari peningkatan nilai *pretest* dan *posttest* di kelas eksperimen yang lebih tinggi dibandingkan peningkatan nilai *pretest* dan *posttest* di kelas kontrol. Sehingga Game Edukasi berbantuan QuizWhizzer untuk meningkatkan pemahaman konsep matematispada pokok bahasan teorema pythagoras dinyatakan layak digunakan.

**Kata kunci:** Pengembangan, Game Edukasi, ADDIE, Teorema Pythagoras

***DEVELOPMENT OF QUIZWHIZZER ASSISTED EDUCATIONAL GAMES TO IMPROVE STUDENT'S UNDERSTANDING OF MATHEMATICAL CONCEPTS***

***Abstract***

*This study aims to develop learning media in the form of QuizWhizzer Assisted Educational Games to improve students' understanding of mathematical concepts about the Pythagorean theorem which has good quality seen from the criteria of validity, practicality, and effectiveness. This type of research is Research and Development (R&D) which refers to the development model of ADDIE. The stages of the ADDIE development model are Analyse, Design, Development, Implementation, Evaluation. This research was conducted in class VIII SMP Negeri 8 Yogyakarta involving 16 students from class VIII-I as a small-scale product trial, class VIII-H as an experimental class as well as a large-scale product trial, and class VIII-G as a control class. The results showed that it had fulfilled: (1) the validity aspects with good categories from material expert and media expert validators, (2) practicality aspects with good categories for small-scale trials and large-scale trials, and (3) known effectiveness aspects. from the increase in the pre-test and post-test in the experimental class which was higher than the increase in the pre-test and post-test in the control class. So, the QuizWhizzer-assisted Educational Game can improve understanding of mathematical concepts about the Pythagorean theorem is declared feasible to use.*

***Keywords:*** *Development, Educational Game, ADDIE, Pythagorean Theorem*

**PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan bagian terpenting dalam proses pembangunan setiap negara. Pendidikan selalu mengalami perubahan dan perbaikan sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan juga perkembangan teknologi. Berbagai macam inovasi dilakukan guna memajukan pendidikan di Indonesia. Salah satunya pada mata pelajaran matematika yang mana sering dianggap sulit dan juga menakutkan sehingga membuat matematika sebagai mata pelajaran yang kurang menyenangkan bagi peserta didik (Suendarti & Liberna, 2021: 327). Matematika adalah mata pelajaran yang wajib diajarkan kepada peserta didik mulai dari jenjang dasar dengan tujuan untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, dan kreatif serta kemampuan bekerjasama (Depdiknas, 2006: 139). Mempelajari matematika bukan hanya sekedar menghafal rumus saja melainkan peserta didik diharapkan mampu untuk mengaplikasikannya pada permasalahan yang lebih kompleks. Salah satu tujuan pembelajaran matematika yang tertera pada Depdiknas No 22 Tahun 2006 yakni peserta didik dapat memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Pemahaman konsep menurut Tetiwar (2018: 304) adalah kemampuan dasar dalam mengartikan sebuah konsep, yakni jika dapat memaparkan kembali konsep yang telah diterima menggunakan bahasa yang lebih mudah dipahami. Menurut Ompusunggu (2014: 94) tanpa adanya pemahaman konsep dasar yang kuat bagi peserta didik, maka peserta didik saat ini belumlah mampu memahami konsep yang diberikan. Hal ini juga diperkuat oleh hasil wawancara dengan Pak Nanang Sahid Wahyudi, S.Pd yang merupakan salah satu guru di SMP Negeri 8 Yogyakarta pada tanggal 22 November 2021, dimana hasil wawancara tersebut menunjukan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik masih rendah. Selain itu, berdasarkan hasil Ulangan Harian peserta didik VIII-H dan VIII-I pada tanggal 19 November 2021 materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik masih rendah. Rendahnya kemampuan pemahaman konsep peserta didik ini tentu juga berkaitan erat dengan media pembelajaran yang digunakan. Sejatinya banyak sekali media pembelajaran yang dapat dikembangkan oleh guru salah satunya adalah game edukasi. Game edukasi merupakan salah satu media pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan pemahaman peserta didik dengan cepat karena didukung dengan *game* yang menarik (Novaliendry, 2013). *Game* sangat penting dalam perkembangan otak, karena dapat meningkatkan konsentrasi dan melatih untuk memecahkan masalah secara akurat dan cepat (Wibisono dkk., 2010). *Game* edukasi membuat peserta didik memiliki pemahaman yang lebih baik dan membuat belajar peserta didik lebih menyenangkan (Risnawati dkk., 2018). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nugroho (2015) terkait Penggunaan *Game* sebagai media pembelajaranyang dapat meningkatkan hasil belajar matematika sebesar 10,86% dan meningkatkan minat peserta didik terhadap matematika sebesar 20,57%. Seperti yang kita tahu tuntutan kurikulum 2013 salah satunya adalah peserta didik dapat mengikuti perkembangan teknologi. Untuk itu Game edukasi yang dikembangkan tidak harus berupa game edukasi cetak mengingat saat ini juga perkembangan teknologi yang semakin pesat dan peserta didik sudah memiliki perangkat elektronik berupa *smartphone,* hal tersebut dapat dimanfaatkan oleh guru untuk menciptakan media pembelajaran yang lebih menarik dan juga mudah untuk digunakan. Pengggunaan game edukasi dalam pembelajaran dapat membuat aktivitas pembelajaran peserta didik menjadi lebih menyenangkan interaktif dan dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berlatih memahami materi yang diberikan dan juga dapat menambah motivasi peserta didik dalam proses pembelajaran. QuizWhizzer ini cocok digunakan dalam pembelajaran matematika karena membuat pembelajaran tidak membosankan dan terdapat banyak permainan. Banyak fitur yang disediakan oleh ini untuk membuat soal-soal yang dikemas menjadi sebuah game dalam bentuk elektronik yang pengaplikasiannya menggunakan *desktop komputer, notebook, smartphone,* maupun *handphone*. Guru dapat memanfaatkan berbagai macam *website* atau situs seperti halnya *QuizWhizzer.com. QuizWhizzer* sendiri merupakan sebuah website gratis yang dapat digunakan untuk membuat game edukasi online yang bersifat interaktif dan dapat dikombinasikan dengan berbagai fitur menarik didalamnya.

**Game Edukasi**

Game edukasi adalah suatu inovasi dalam proses pembelajaran yang memuat permainan sehingga siswa dapat belajar dengan menyenangkan.

Kriteria yang harus tersedia dalam game edukasi menurut Dafalla (2016) yaitu:

1. Game harus memiliki tujuan yang jelas terkait dengan kurikulum sekolah
2. Instruksi game harus singkat, jelas, spesifik, dan mudah
3. Permainan harus memasukkan unsur kegembiraan dan sensasi untuk memastikan kelangsungan pembelajaran
4. Harus sesuai dengan kemampuan siswa
5. Game harus mudah bagi guru untuk mendiskusikan dan siswa dapat mengulang Kembali

Ismail (2006) menyatakan bahwa *game* edukasi yaitu suatu kegiatan yang sangat menyenangkan dan dapat merupakan cara atau alat pendidikan yang bersifat mendidik. Ismail (2006) juga menyatakan, fungsi permainan edukatif adalah sebagai berikut:

1. Memberikan ilmu pengetahuan kepada anak melalui proses pembelajaran bermain sambil belajar.
2. Merangsang pengembangan daya pikir, dan daya cipta dan bahasa agar dapat menumbuhkan sikap, mental, serta akhlak yang baik.
3. Menciptakan lingkungan bermain yang menarik, memberikan rasa aman dan menyenangkan.
4. Meningkatkan kualitas pembelajaran anak.

Berdasarkan uraian di atas bahwa game edukasi adalah salah satu media pembelajaran yang digunakan dalam memberikan pengajaran berupa permainan dengan tujuan merangsang daya pikir dan meningkatkan konsentrasi melalui media pembelajaran yang unik dan menarik. Pada penelitian ini game edukasi yang dikembangkan adalah *QuizWhizzer.*

**Website *QuizWhizzer***

*QuizWhizzer* merupakan salah satu aplikasi berbasis web yang digunakan untuk membuat kuis. Semua orang mempunyai akses untuk membuat atau bermain kuis ini ceria. *QuizWhizzer* ini cocok digunakan dalam pembelajaran sebagai kuis yang tidak membosankan. Karena kuis ini banyak terdapat permainan kata, maka QuizWhizzer ini cocok digunakan dalam pembelajaran matematika. *QuizWhizzer* bisa dimainkan secara langsung di dalam kelas atau digunakan saat PJJ (Pembelajaran Jarak Jauh). *QuizWhizzer* juga bisa dimainkan secara individu, berduel dengan komputer, atau berduel dengan teman, semuanya bisa disesuaikan dengan kebutuhan (Faijah dkk., 2021).

*QuizWhizzer* merupakan salah satu media pembelajaran interaktif untuk membantu guru dalam menyajikan pelajaran agar lebih menarik dan tidak membosankan. Pada QuizWhizzer ini pengguna dapat memberikan pertanyaan kepada siswa dalam bentuk perlombaan dengan mengikuti jalur tertentu yang telah disusun, menyerupai sistem permainan ular tangga. Pengguna juga dapat mengatur dan menyesuaikan jenis pertanyaan, skor untuk tiap pertanyaan, aturan pergerakan pemain dan posisi mereka di dalam papan permainan, serta pembuat kuis dapat menjalankan lebih dari satu permainan sekaligus (Faijah dkk., 2021).

**Pemahaman Konsep**

Pemahaman konsep yaitu kemampuan dalam mengungkapkan sebuah arti dari suatu konsep yang disajikan, dimana konsep merupakan hasil atau kesimpulan yang dapat diambil dari serangkaian kejadian atau objek yang sangat penting bagi manusia dalam berpikir dan bernalar (Hairani, 2017: 45). Menurut Shadiq (2009: 17) pemahaman konsep merupakan kompetensi yang ditunjukkan peserta didik dalam memahami konsep dan melakukan prosedur (algoritma) secara luwes, akurat, efisien, dan tepat. Depdiknas (2003) memaparkan bahwa pemahaman konsep merupakan salah satu keterampilan atau kemampuan matematika yang diharapkan dalam pembelajaran matematika, yakni dengan menerapkan konsep matematika yang telah dipelajari, menjelaskan keterhubungan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara fleksibel, tepat, dan efisien dalam memecahkan masalah. Menurut Depdiknas (2008) peserta didik dikatakan memahami konsep jika mampu: (1) menyatakan ulang sebuah konsep, (2) mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, (3) memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep, (4) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, (5) mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep, (6) menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu, dan (7) mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah. Menurut Anderson (2001) terdapat tujuh indikator yang dikembangkan dalam tingkatan proses kognitif pemahaman yaitu: *Interpreting, Exemplifying, Classifying, Summarizing, Inferring, Comparing, dan Explaining.*

**METODE**

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah R&D *(Research and Development)*. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa game edukasi berbantuan *QuizWhizzer* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep peserta didik yang memuat lima indikator pemahaman konsep menurut Anderson yang telah dimodifikasi oleh peneilti. Adapun indikator pemahaman konsep yang peneliti gunakan yaitu *Interpreting, Exemplifying, Comparing, Classifying, dan Inferring.* Kelima indikator dipilih oleh peneliti dikarenakan dianggap cocok sebagai indikator pemahaman konsep pada materi segiempat dan segitiga serta kelima indikator tersebut secara garis besar sudah mencakup pada indikator lainnya. Seperti pada indikator contoh *inferring* dimana sudah mencakup indikator lainnya yaitu *summarizing*. Begitu pula indikator *interpreting* yang juga sudah mencakup indikator *explaining.*

Lokasi penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 8 Yogyakarta. Subjek penelitian ini adalah ahli materi dan ahli media, serta peserta didik kelas VIII. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket validasi ahli materi dan ahli media, angket respons peserta didik, *pretest* dan *posttest* kemampuan pemahaman konsep. Model pengembangan yang digunakan adalah ADDIE *(Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation)* yang dikembangkan oleh Branch (2009). 

Gambar 1. Tahapan Model Pengembangan ADDIE

**Teknik Analisis Data**

 Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kualitas game edukasi yang dikembangkan berdasarkan aspek kevalidan, keefektifan, dan kepraktisan. Analisis data dilakukan setelah data yang dibutuhkan telah terkumpul. Menurut Widoyoko (2012) penilaian terdiri dari kriteria (1) Sangat Baik, (2) Baik, (3) Cukup, (4) Kurang, (5) Sangat Kurang. Berikut adalah penjelasan mengenai pengujian kualitas game edukasi dengan kriteria valid, praktis, dan efektif.

Tabel 1. Konversi Skor menjadi Skala Kategori Nilai

|  |  |
| --- | --- |
| **Skor** | **Kriteria** |
| $$\overbar{X}>\overbar{X\_{i}}+1,8sb\_{i}$$ | Sangat Baik |
| $$\overbar{X\_{i}}+0,6sb\_{i}<\overbar{X}\leq \overbar{X\_{i}}+1,8sb\_{i}$$ | Baik |
| $$\overbar{X\_{i}}-0,6sb\_{i}<\overbar{X}\leq \overbar{X\_{i}}+0,6sb\_{i}$$ | Cukup |
| $$\overbar{X\_{i}}-1,8sb\_{i}<\overbar{X}\leq \overbar{X\_{i}}-0,6sb\_{i}$$ | Kurang |
| $$\overbar{X}\leq \overbar{X\_{i}}-1,8sb\_{i}$$ | Sangat Kurang |

* + - 1. **Analisis Kevalidan**

Analisis kevalidan dilakukan berdasarkan hasil dari penilaian validator pada lembar validasi ahli yang diberikan peneliti. Penilaian ahli materi dilakukan oleh 2 validator dengan banyak item penilaian ahli materi yaitu sebanyak 13 item dan ahli media sebanyak 13 item. Dengan demikian dapat diperoleh skor minimum ideal untuk penilaian ahli materi sebesar 13, skor maksimum ideal = 65, Xi = 39, dan sbi = 8,67. Sedangkan skor minimum ideal untuk penilaian ahli media sebesar 15, skor maksimum ideal = 75, Xi = 45, dan sbi = 10. Sehingga diperoleh kriteria interval sebagai berikut.

Tabel 2. Konversi Skor menjadi Skala Kategori Nilai (Ahli Materi)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No** | **Skor** | **Kriteria** |
| 1 | $\overbar{X}>54,606$  | Sangat Baik |
| 2 | $44,202<\overbar{X}\leq 54,606$  | Baik |
| 3 | $$33,789<\overbar{X}\leq 44,202$$ | Cukup |
| 4 | $$23,394<\overbar{X}\leq 33,789$$ | Kurang |
| 5 | $$\overbar{X}\leq 23,394$$ | Sangat Kurang |

Tabel 3. Konversi Skor menjadi Skala Kategori Nilai (Ahli Media)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No** | **Skor** | **Kriteria** |
| 1 | $$\overbar{X}>63$$ | Sangat Baik |
| 2 | $$51<\overbar{X}\leq 63$$ | Baik |
| 3 | $$39<\overbar{X}\leq 51$$ | Cukup |
| 4 | $$27<\overbar{X}\leq 39$$ | Kurang |
| 5 | $$\overbar{X}\leq 27$$ | Sangat Kurang |

Game edukasi dikatakan valid dikembangkan apabila kriteria yang dicapai minimal bernilai baik.

* + - 1. **Analisis Kepraktisan**

Analisis kepraktisan game edukasi dilakukan berdasarkan hasil penilaian yang dilakukan oleh peserta didik yang telah menggunakan game edukasi. Peserta didik memberikan penilaian dengan cara mengisis angket respons yang diberikan. Penilaian ini diberikan dengan menggunakan rentang kategori skala Likert. Pada uji coba kepraktisan, penilaian dilakukan oleh peserta didik kelas VIII-I sebagai kelas uji respons peserta didik adalah 12 item. Dengan demikian dapat diperoleh skor minimum ideal sebesar 12, skor maksimum ideal = 60, Xi = 36, dan sbi = 8. Sehingga diperoleh kriteria interval sebagai berikut.

Tabel 4. Konversi Skor menjadi Skala Kategori Nilai (Respons Peserta Didik)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No** | **Skor** | **Kriteria** |
| 1 | $$\overbar{X}>56$$ | Sangat Baik |
| 2 | $$54<\overbar{X}\leq 56$$ | Baik |
| 3 | $$53<\overbar{X}\leq 54$$ | Cukup |
| 4 | $$51<\overbar{X}\leq 53$$ | Kurang |
| 5 | $$\overbar{X}\leq 51$$ | Sangat Kurang |

Game edukasi dikatakan praktis dikembangkan apabila kriteria yang dicapai minimal bernilai baik.

* + - 1. **Analisis Keefektifan**

Analisis keefektifan game edukasi dilakukan guna mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman konsep peserta didik. Data ini diperoleh dari hasil tes belajar yang diberikan kepada peserta didik. Analisis yang digunakan pada tes hasil belajar peserta didik adalah analisis kuantitatif.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Game edukasi yang dikembangkan dalam penelitian ini merupakan E-LKPD yang memuat lima indikator pemahaman konsep menurut Anderson (*Interpreting, Exemplifying, Comparing, Classifying, dan Inferring)* ditujukan agar dapat membantu peserta didik untuk meningkatkan pemahaman konsepnya pada materi segiempat dan segitiga. Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari *Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation.* Tahap pertama yang dilakukan dalam penelitian ini adalah tahap *analyze* yaitu peneliti menganalisis kurikulum, model pembelajaran, sumber belajar, dan karakteristik peserta didik. Selanjutnya pada tahap design, peneliti merancang game edukasi sesuai dengan analisis kebutuhan yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya. Game edukasi didesain berdasarkan fakta di lapangan bahwa peserta didik membutuhkan game edukasi yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep mereka. Pada tahap ini, peneliti menggunakan kerangka acuan yang difokuskan pada pemilihan soal sesuai karakteristik peserta didik dan tuntutan kompetensi, strategi pembelajaran yang diterapkan serta evaluasi yang digunakan. Sehingga peneliti mendesain QuizWhizzer pada materi teorema Pythagoras yang disajikan dengan masalah sebagai *starting point* pembelajarannya. Tahap selanjutnya adalah *development* (pengembangan). Pada tahap ini peneliti mengembangkan game edukasi berdasarkan rancangan yang telah dibuat pada tahap sebelumnya dengan menyusun materi ke dalam media yang akan dikembangkan sehingga menghasilkan produk berupa game edukasi. Setelah memperoleh prototype game edukasi, peneliti melakukan validasi produk oleh ahli materi dan ahli media untuk mengetahui kevalidan produk yang dikembangkan. Berikut diuraikan hasil validasi yang telah dilakukan para ahli, yaitu:

**Validasi Ahli Materi**

Validasi ahli materi dilakukan oleh 2 ahli yakni Ageng Triyono, M.Pd., selaku Dosen STKIP Kusuma Negara dan *Curriculum Researcher & Developer Widya Edutech* – PT Widya Kreasi Bangsa dan Adhitya Prasetyaningtyas, M.Pd. selaku Guru Matematika SMP Negeri 1 Way Tenong, Lampung. Untuk memenuhi aspek kevalidan, penilaian ahli materi dibagi menjadi 4 aspek yaitu (1) kelayakan isi, (2) kebahasaan, (3) kelayakan penyajian, dan (4) Evaluasi. Hasil validasi oleh ahli materi dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Penilaian Ahli Materi

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Aspek** | **Ahli Materi** | **Total Skor** |
| **1** | **2** |
| 1. | Kelayakan Isi | 15 | 14 | 29 |
| 2. | Kebahasaan | 19 | 19 | 38 |
| 3. | Penyajian | 15 | 15 | 30 |
| 4. | Evaluasi | 14 | 14 | 28 |
| Jumlah | 63 | 62 | 125 |
| Rata-rata | 62,5 |

Hasil validasi ahli materi terhadapat game edukasi yang dikembangkan memperoleh skor rata-rata sebesar 62,5 dengan kategori sangat baik.

**Validasi Ahli Media**

Validasi dari aspek media pada game edukasi dilakukan oleh dua validator ahli media, yakni Dr. Suharno, S.Pd., S.Pd.T., M.Pd. selaku Dosen Pendidikan Matematika Universitas Mercu Buana Yogyakarta dan Bayu Sudarmadji, S.Pd selaku Kepala Sekolah SMK Assalafiyah Sleman dan Manajer CV ASA Multimedia. Untuk memenuhi aspek kevalidan, penilaian ahli materi dibagi menjadi 3 aspek yaitu (1) Penggunaan *font* (jenis dan ukuran), (2) *Layout* atau tata letak, dan (4) Desain game edukasi. Hasil validasi oleh ahli materi dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Penilaian Ahli Media

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Aspek** | **Ahli Media** | **Total Skor** |
| **1** | **2** |
| 1. | Penggunaan *font* (jenis dan ukuran) | 10 | 8 | 18 |
| 2. | *Layout* atau tata letak | 31 | 26 | 57 |
| 3. | Desain game edukasi | 29 | 22 | 51 |
| Jumlah | 70 | 56 | 126 |
| Rata-rata | 63 |

Hasil validasi ahli materi terhadapat game edukasi yang dikembangkan memperoleh skor rata-rata sebesar 63 dengan kategori baik.

**Respons Peserta Didik**

Untuk mengetahui respons peserta didik, dilakukan uji coba skala besar di kelas VIII-H SMP Negeri 8 Yogyakarta yang melibatkan 32 peserta didik. Uji coba skala besar ini bertujuan untuk mengukur tingkat kepraktisan game edukasi yang digunakan. Peserta didik diminta untuk mengisi angket yang telah disediakan peneliti pada akhir pertemuan. Uji kepraktisan oleh peserta didik dibagi menjadi 6 aspek yaitu (1) tKemudahan dalam mengoperasikan aplikasi game edukasi, (2) Ketertarikan pengguna dalam mengoperasikan aplikasi game edukasi untuk belajar mandiri, (3) Penyajian materi dalam aplikasi game edukasi, (4) Pengaruh aplikasi game edukasi terhadap motivasi siswa, (5) Pengaruh aplikasi game edukasi terhadap pemahaman siswa, dan (6) Kepuasan menggunakan aplikasi game edukasi. Hasil respon peserta didik dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Uji Coba Skala Besar

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No.** | **Aspek** | **Total Skor** |
| 1. | Kemudahan dalam mengoperasikan aplikasi game edukasi  | 299 |
| 2. | Ketertarikan pengguna dalam mengoperasikan aplikasi game edukasi untuk belajar mandiri | 301 |
| 3. | Penyajian materi dalam aplikasi game edukasi | 306 |
| 4. | Pengaruh aplikasi game edukasi terhadap motivasi siswa | 302 |
| 5. | Pengaruh aplikasi game edukasi terhadap pemahaman siswa | 303 |
| 6. | Kepuasan menggunakan aplikasi game edukasi | 302 |
| Jumlah | **1813** |
| Rata-rata | **57** |

**Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep**

Analisis keefektifan game edukasi dilihat dari hasil tes evaluasi yang menunjukkan bahwa persentase ketuntasan dari hasil belajar siswa yaitu sebesar 90,625%. Persentase ketuntasan dapat dilihat 90,625% > 80% dan rata-rata nilainya yaitu 85 yang artinya memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditetapkan di SMP Negeri 8 Yogyakarta yaitu 80. Hal ini menunjukkan bahwa game edukasi dikatakan efektif. Ketuntasan Hasil Belajar peserta didik dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 7. Ketuntasan Hasil Belajar

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No.** | **Aspek** | **Hasil** |
| 1. | Rata-rata Nilai | 85 |
| 2. | Jumlah siswa tuntas | 29 |
| 3. | Jumlah siswa tidak tuntas | 3 |
| 4. | Persentase siswa tuntas | 90,625% |
| 5. | Kriteria ketuntasan minimal (KKM) | 80 |
| 6. | Nilai tertinggi | 95 |
| 7. | Nilai terendah | 75 |

**SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengembangkan Game Edukasi Berbantuan QuizWhizzer untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa pada materi teorema pythagoras dilakukan dengan model ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*) yang memuat pemahaman konsep. Selain itu, game edukasi ini menyediakan Latihan soal-soal yang memudahkan siswa dalam mempelajari materi teorema Pythagoras. Produk ini telah diujicobakan di SMP Negeri 8 Yogyakarta sehingga layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran dengan skala yang lebih luas*.*
2. Game edukasi berbantuan QuizWhizzer pada materi teorema Pythagoras untuk siswa SMP kelas VIII memenuhi aspek valid, praktis, dan efektif. Hasil ini dapat dilihat dari hasil penilaian ahli materi diperoleh total skor 125 dengan kategori Sangat Baik. Serta hasil penilaian ahli media dengan total skor 126 kriteria Baik. Selanjutnya game edukasi memenuhi aspek praktis dilihat dari hasil angket respon peserta didik diperoleh total skor 1813 dan termasuk dalam kategori Baik. Kemudian game edukasi memenuhi aspek efektif dilihat dari peningkatan nilai rata-rata siswa dari 75,81 menjadi 85 dengan persentase ketuntasan belajar siswa sebesar 90,625%. Hasil tersebut menunjukkan 90,625% > 80% yang artinya bahwa game edukasi dapat dikatakan efektif.

**DAFTAR PUSTAKA**

Adam, Steffi dan Syastra, Muhammad Taufik. (2015). *Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Siswa Kelas X SMA Ananda Batam*. Jurnal CBIS, 3(2), 78-90.

Afrizal, Ali Subhan. (2015). *Aplikasi Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Multimedia Untuk Pendidikan Sekolah Dasar Tingkat I (Satu)*.” Jurnal TIPS: Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer Politeknik Sekayu 3(2), 10-21.

Akmalia, N. (2018). *Pengembangan media scaffolding mandiri menggunakan adobe flash CS6 pada materi sistem persamaan linear dua variabel* (Doctoral dissertation, UIN Sunan Ampel Surabaya).

Alsades, R. (2020). *Pengembangan Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika di Madrasah Tsanawiyah* (Doctoral dissertation, UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi).

Bani, Asmar. (2011). *Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Discovery Terbimbing*”. UPI: Bandung.

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

Citra, C. A., & Rosy, B. (2020). *Keefektifan penggunaan media pembelajaran berbasis game edukasi quizizz terhadap hasil belajar teknologi perkantoran siswa kelas X SMK Ketintang Surabaya*. Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP), 8(2), 261-272.

Conny, R., & Semiawan, D. (2008). *Belajar dan pembelajaran prasekolah dan sekolah dasar*. Indonesia: PT macanan Jaya Cemerlang.

Dafalla, S. H. K. (2016). *The Impact of Educational Games on the Academic Achievement of Fifth Grade Students in Science*. International Journal of Education and Research, 4(12), 173-188.

Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas.

Faijah, N., Nuryadi, N., & Marhaeni, N. H. (2021, December). *QuizWhizzer-Assisted Educational Game Design to Improve Students' Conceptual Understanding Skills.* In *Multidiscipline International Conference*, 1(1), 455-461.

Kilpatrick, J., Swafford, J., and Findell, B. (2001). *Adding it up: Helping Children Learn Mathematics*. Washington, DC: National Academy Press.

Kurnia, N. (2019). *Pengembangan game edukasi berbasis android untuk memfasilitasi pemahaman konsep menggunakan pendekatan matematika realistik*. Skripsi. UIN Sunan Kalijaga, Yogyakarta.

Marhaeni, N.H. (2020). *Pengembangan LKPD Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Determinan dan Invers Matriks*. Tesis pada Magister Pendidikan Matematika Universitas Ahmad Dahlan.

Sudjana, N., & Rivai, A. (2011). *Media Pengajaran*, Sinar Baru Algensindo: Bandung, cet.

Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. (2014). *Statistika untuk penelitian*. Bandung: Alfabeta.

Supardi, P. A. P. A. (2016). Kognitif, dan Psikomotor (Konsep dan Aplikasi).

Suprijono, Agus. (2013). *Pembelajaran kooperatif*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.

Syah, Muhibbin. (2010). *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: PT Rosdakarya.

Tegeh, I. M., Jampel, I. N., & Pudjawan, K. (2014). *Model penelitian pengembangan*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 88, 90-92.

Triyanto, E., Anitah, S., & Suryani, N. (2013). *Peran kepemimpinan kepala sekolah dalam pemanfaatan media pembelajaran sebagai upaya peningkatan kualitas proses pembelajaran*. Jurnal Teknologi Pendidikan, 1(2), 226-238.

Wardhani, S. (2008). *Analisis SI dan SKL mata pelajaran matematika SMP/MTs untuk optimalisasi tujuan mata pelajaran matematika*. Yogyakarta: PPPPTK.

Wibisono, W., & Yulianto, L. (2012). *Perancangan Game Edukasi Untuk Media Pembelajaran Pada Sekolah Menengah Pertama Persatuan Guru Republik Indonesia Gondang Kecamatan Nawangan Kabupaten Pacitan*. Speed-Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi, 2(2).

Widoyoko, EP (2012). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Perpustakaan Siswa.