

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN OPERASI ALJABAR BERBASIS *ARTICULATE STORYLINE* BERBANTUAN *QUIZWHIZZER* UNTUK Mendukung Pemahaman Konsep

Umi Latifatul Karima¹, Ana Rahmawati², Dian Novita Rohmatin³

^{1,2,3} Universitas Pesantren Tinggi Darul Ulum Jombang, Jl. KH. Abdurrahman Wahid (Gus Dur) 29A, Jombang, Indonesia

¹krima0858@gmail.com, ²anarahmawati@mipa.unipdu.ac.id, ³diannoviterohmatin@mipa.unipdu.ac.id

ARTICLE INFO

Article History

Received Oct 18, 2023

Revised Feb 5, 2024

Accepted Mar 3, 2024

Keywords:

Learning Media;
Articulate Storyline;
Quizwhizzer Website;
Algebra;
Concept of Understanding

ABSTRACT

The purposes of this research are to describe the development process and result of algebra-based learning media by articulate storyline with help quizwhizzer website of valid, practical, and effective to support the student's concept of understanding in algebra. This research model is ADDIE type, which has five steps, they are: analyze, design, development, implementation, and evaluation. Algebra-based learning media by articulate storyline with help quizwhizzer website was tested by two examinations, which are limited examination and direct examination to student of MTs Al-Mahrusiyah Lirboyo Kediri. The research tools used were validated papers, student's and teacher's assessment response, and the sheets of concept understanding. Algebra-based learning media by articulate storyline with help quizwhizzer website has reached the validity percentage of 79,6%. The practical result showed the number 83%, previewed from student's assessment response. Therefore, it is valid to state that it has fulfilled the practical criteria. The effectiveness result showed 72% previewed from the result of student's concept of understanding test. In addition to that, it has fulfilled the criteria effectively.

Corresponding Author:

Ana Rahmawati,
Universitas Pesantren Tinggi
Darul Ulum
Jombang, Indonesia
anarahmawati@mipa.unipdu.ac.id

Maksud dari penelitian adalah mendeskripsikan proses dan hasil pengembangan media pembelajaran operasi hitung aljabar berbasis *articulate storyline* berbantuan *quizwhizzer* yang valid, praktis, dan efektif untuk mendukung pemahaman konsep siswa pada materi operasi aljabar. Model penelitian ini adalah model ADDIE yang melalui lima tahapan, yaitu: analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Media pembelajaran operasi hitung aljabar berbasis *articulate storyline* berbantuan *quizwhizzer* diujikan dengan dua uji coba yaitu uji coba terbatas dan lapangan yang dilakukan terhadap siswa MTs Al-Mahrusiyah Lirboyo Kediri. Instrumen yang digunakan terdiri dari lembar validasi, angket respon siswa dan guru, dan lembar tes pemahaman konsep. Media pembelajaran operasi hitung aljabar berbasis *articulate storyline* berbantuan *quizwhizzer* memenuhi kriteria valid dengan persentase 79,6% . Hasil kepraktisan menunjukkan persentase 83% dilihat dari angket respon siswa sehingga dapat dikatakan memenuhi kriteria praktis. Hasil keefektifan menunjukkan persentase 72% dilihat dari hasil tes pemahaman konsep siswa sehingga memenuhi kriteria efektif.

How to cite:

Karima, U. L., Rahmawati, A., & Rohmatin, D. N. (2024). Pengembangan media pembelajaran operasi aljabar berbasis *articulate storyline* berbantuan *quizwhizzer* untuk mendukung pemahaman konsep. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 7(2), 323-336.

PENDAHULUAN

Aljabar merupakan salah satu komponen atau sub materi yang ada dalam matematika. Aljabar adalah penyimbolan umum secara sistematis dari suatu pengulangan. Aljabar memandu ke arah penalaran dan tindakan secara umum yang dinyatakan melalui simbol yang konvensional (Blanton & Kaput, 2005). Mulungye et al. (2016) menyebutkan bahwa manfaat aljabar dalam kehidupan sehari-hari mencakup banyak hal seperti dalam bidang teknologi, finansial dan lain sebagainya. Oleh karena itu mempelajari aljabar dengan baik sangatlah penting dilakukan oleh siswa.

Aljabar mulai dikenalkan pada jenjang kelas VII SMP/MTs. Pada kurikulum 2013, terdapat Kompetensi Dasar (KD) yang harus dicapai oleh siswa. Yang pertama, pada kompetensi dasar pengetahuan, siswa diharapkan mampu menjelaskan dan melakukan operasi pada bentuk aljabar, seperti: pengurangan, penjumlahan perkalian serta pembagian. Yang kedua, siswa diharapkan mampu menyelesaikan permasalahan terkait dengan bentuk aljabar dan operasi-operasinya (As'ari et al., 2017)

Dari beberapa mata pelajaran yang dipelajari di sekolah, aljabar dapat dikatakan adalah salah satu mata pelajaran yang paling sulit dipahami oleh siswa. Pernyataan ini sejalan dengan hasil wawancara dengan guru matematika kelas VII MTs Al-Mahrusiyah Lirboyo Kediri bahwa salah satu permasalahan yang dialami siswa adalah rendahnya pemahaman konsep siswa pada materi aljabar. Rendahnya pemahaman konsep siswa ditunjukkan dengan adanya kesalahan siswa yang menjumlahkan suku-suku tidak sejenis. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di MTs Al-Mahrusiyah Lirboyo didapatkan data bahwa misalnya siswa diberikan soal operasi aljabar : $4x + 2 + (2x - 1)$ yang seharusnya hasilnya adalah $6x + 1$ namun siswa menjawabnya dengan $6x^2 + 1$. Berdasarkan hasil penelitian Putri & Roesdiana (2023) didapatkan hasil bahwa dalam menyelesaikan soal aljabar, banyak siswa yang melakukan kesalahan, salah satunya adalah kesalahan konsep. Rahman et al., (2019), berdasarkan hasil penelitiannya diperoleh beberapa kesalahan yang dilakukan siswa, beberapa diantaranya adalah mengombinasikan variabel tidak sesuai dengan konsep operasi aljabar dan pengerjaan yang tidak sesuai dengan konsep aljabar.

Pada era modern ini, semua orang juga dituntut dapat memanfaatkan perkembangan teknologi. Begitu juga dalam proses pembelajaran dapat memanfaatkan teknologi. Peran teknologi pada proses pembelajaran, yakni media pembelajaran dapat membantu siswa untuk memahami konsep abstrak matematika (Milah et al., 2022). Mencermati hal tersebut, maka dilakukan penelitian dengan membuat media pembelajaran yang dapat mendukung pemahaman konsep siswa, yang nantinya dapat digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran yang dikembangkan berisi materi pembelajaran dan soal latihan yang dikemas secara menarik yaitu berupa *game*, yang harapannya siswa memiliki antusias tinggi dalam mengikuti pembelajaran. Materi pembelajaran dalam media yang dikembangkan diberikan dengan tujuan untuk mendukung pemahaman konsep siswa. Sedangkan soal latihan dapat digunakan sebagai evaluasi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan. Menurut Yanto (2019), media pembelajaran adalah alat atau sarana yang berfungsi untuk menyampaikan suatu informasi dan materi pembelajaran antara pendidik dan peserta didik selama proses pembelajaran. Media tersebut dapat mencakup perangkat keras atau perangkat lunak yang berperan membantu pendidik dalam menyampaikan materi pembelajaran dan membantu pemahaman peserta didik terhadap materi pembelajaran.

Perangkat lunak yang dapat dimanfaatkan untuk membuat media pembelajaran salah satunya adalah *articulate storyline* dan *quizwhizzer*. *Articulate storyline* merupakan sebuah *software* yang mempunyai banyak fitur, diantaranya adalah gambar, video, animasi, audio dan lain-lain (Indriani et al., 2021). Lebih lanjut, Yahya et al. (2020) menyampaikan bahwa *articulate storyline* merupakan sebuah *software* yang dapat dimanfaatkan sebagai media untuk persentasi dan menyampaikan sebuah informasi. Sedangkan *quizwhizzer* merupakan aplikasi *game* edukasi yang dapat dimanfaatkan oleh pendidik (Wahyuningsih et al., 2021). Beberapa penelitian terdahulu yang telah dilakukan, diantaranya oleh Dirgantara et al. (2023) tentang “Pengembangan Media Pembelajaran Bangun Ruang Sisi Datar Berbasis *Articulate Storyline 3* Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas VIII di SMP Lab Undiksha”. Hasil dari validasi isi dan validasi media menunjukkan bahwa media tersebut valid, dari hasil respon guru dan siswa menunjukkan bahwa media yang dikembangkan praktis.

Namun media ini hanya dikembangkan dengan *software Articulat Storyline 3* saja. Penelitian lain dilakukan Fajjah et al. (2022) dengan judul penelitian “Pengembangan Game Edukasi Berbantuan *Quizwhizzer* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa”, menunjukkan hasil bahwa media tergolong valid berdasarkan hasil validasi isi dan media. Media tersebut juga tergolong praktis, baik dari hasil uji coba terbatas maupun dari uji coba lapangan. Sementara untuk aspek keefektifan, media yang dikembangkan tergolong efektif dari uji coba terbatas dan uji coba lapangan, dilihat dari perbedaan nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen yang lebih tinggi daripada kelas kontrol. Begitu juga penelitian yang dilakukan oleh Akhyar & Firdaus (2021) yang berjudul Pengembangan Mioba (Multimedia Interaktif Operasi Bentuk Aljabar) Berbasis *Articulate Storyline 3*. Hasil dari uji alpha menunjukkan bahwa hasil kualitas media dalam kategori layak, sedangkan berdasarkan uji coba beta menunjukkan bahwa hasil respon siswa dalam kategori sangat layak.

Berdasarkan beberapa penelitian tersebut, menunjukkan bahwa beberapa penelitian terdahulu hanya mengembangkan media pembelajaran dengan memanfaatkan salah satu *software* saja. Sementara masing-masing *software* mempunyai kekurangan, misalkan hanya baik untuk digunakan dalam menjelaskan materi saja, namun kurang menarik jika dikemas dalam *game*, begitu juga sebaliknya untuk *software* yang lain. Dengan demikian peneliti berinisiatif untuk menggabungkan kedua *software* tersebut dalam mengembangkan media dengan tujuan dapat menggunakan bagian-bagian paling menonjol pada tiap *software* sehingga media yang dikembangkan dapat mencapai hasil yang lebih maksimal.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan proses dan hasil pengembangan media pembelajaran operasi hitung aljabar berbasis *articulate storyline* berbantuan *quizwhizzer* yang valid, praktis dan efektif untuk mendukung pemahaman konsep siswa. Dengan adanya media pembelajaran ini, diharapkan dapat mempermudah guru dalam menyampaikan suatu materi dan dapat menggantikan peran alat peraga manipulatif.

METODE

Jenis penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan atau Research and Development (R&D). Pada penelitian dan pengembangan ini menggunakan model ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation*) (Branch, 2009). Model pengembangan ADDIE adalah model pengembangan yang berlandaskan efisiensi dan efektivitas serta prosesnya bersifat interaktif antara peserta didik dengan guru serta lingkungannya (Hidayat & Nizar, 2021).

Prosedur penelitian yang dilakukan meliputi; 1) *Analyze*, Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan yaitu mengidentifikasi permasalahan melalui observasi dan wawancara. Dari observasi dan wawancara maka akan diperoleh informasi yang nantinya akan menjadi pertimbangan ketika mengembangkan media pembelajaran operasi hitung aljabar berbasis articulate storyline berbantuan website quizwhizzer. 2) *Design*, tahap ini meliputi desain media dan merancang instrumen penelitian media pembelajaran operasi hitung aljabar berbasis articulate storyline berbantuan website quizwhizzer yang bertujuan untuk mempermudah pembuatan media pembelajaran dan instrumen penelitian. 3) *Development*, pada tahap ini kegiatan yang dilakukan yaitu merancang media pembelajaran serta instrumen penelitian kemudian divalidasi untuk mengetahui tingkat kelayakannya. 4) *Implementation*, pada tahap ini, kegiatan yang dilakukan adalah mengimplementasikan hasil pengembangan media pembelajaran pada kegiatan belajar siswa. Kegiatan implementasi ini terbagi menjadi dua tahap, yaitu secara terbatas pada 10 siswa kelas VII MTs Al-Mahrusiyah Lirboyo Kediri yang diambil secara acak. Selanjutnya implementasi dilakukan pada skala yang lebih besar, yaitu 26 siswa kelas VII-H MTs Al-Mahrusiyah Lirboyo Kediri yang berbeda dengan siswa sebelumnya. Melalui tahap implementasi ini, dapat diketahui sejauh mana media pembelajaran yang telah dikembangkan tersebut praktis dan efektif. 5) *Evaluation*, Pada tahap evaluasi dilakukan pengolahan data yang diperoleh dari hasil angket respon siswa, angket respon guru dan hasil tes pemahaman konsep siswa yang diperoleh ketika tahap implementasi. Hasil angket respon siswa dan guru dianalisis untuk mengetahui kepraktisan media pembelajaran. Hasil tes pemahaman konsep siswa dianalisis untuk mengetahui keefektifan media dalam mendukung pemahaman konsep siswa pada materi operasi hitung aljabar.

Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data adalah sebagai berikut; 1) Lembar validasi media yang digunakan untuk menentukan kevalidan media pembelajaran. Lembar validasi diisi oleh dua validator ahli. Aspek yang dinilai yaitu isi, piranti manual, bahasa, soal, dan tampilan. 2) Lembar angket respon guru dan lembar angket respon siswa yang digunakan untuk menentukan kepraktisan media pembelajaran, dan 3) Lembar tes pemahaman konsep siswa yang digunakan untuk menentukan keefektifan media pembelajaran.

Teknik analisis data yang digunakan ialah statistika deskriptif untuk mengolah data berupa skor, saran, dan komentar. Terkait penilaian validasi dihitung berdasarkan tabel kriteria penilaian berikut.

Tabel 1. Kriteria Penilaian Kevalidan

| Persentase Pencapaian | Kriteria | Keterangan |
|---------------------------|--------------|--------------------------------|
| $75\% \leq Sv \leq 100\%$ | Valid | Tanpa revisi atau revisi kecil |
| $50\% \leq Sv < 75\%$ | Cukup Valid | Revisi kecil |
| $25\% \leq Sv < 50\%$ | Kurang Valid | Revisi besar |
| $0\% \leq Sv < 25\%$ | Tidak Valid | Tidak layak atau revisi total |

Modifikasi (Akbar, 2013)

Sementara untuk menyimpulkan tentang kepraktisan media pembelajaran, digunakan data tentang respon siswa dan guru. Selanjutnya hasil respon dihitung dan disimpulkan berdasarkan kriteria berikut.

Tabel 2. Kriteria Penilaian Kepraktisan

| No. | Kriteria | Persentase |
|-----|---------------|------------------------|
| 1 | Praktis | $80\% < Sp \leq 100\%$ |
| 2 | Cukup Praktis | $60\% < Sp \leq 80\%$ |

| | | |
|---|----------------|-------------------------|
| 3 | Kurang praktis | $40\% < Sp \leq 60\%$ |
| 4 | Lemah | $20\% < Sp \leq 40\%$ |
| 5 | Tidak Praktis | $0\% \leq Sp \leq 20\%$ |

Modifikasi (Riduwan & Akdon, 2013)

Sedangkan untuk kriteria keefektifan media pembelajaran digunakan kriteria berikut:

Tabel 3. Kriteria Penilaian Keefektifan

| No. | Kriteria | Persentase |
|-----|----------------|---------------------------|
| 1 | Sangat efektif | $80\% \leq Se \leq 100\%$ |
| 2 | Efektif | $60\% \leq Se < 80\%$ |
| 3 | Cukup efektif | $40\% \leq Se < 60\%$ |
| 4 | Kurang efektif | $20\% \leq Se < 40\%$ |
| 5 | Tidak efektif | $0\% \leq Se < 20\%$ |

Modifikasi (Widoyoko, 2017).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Model penelitian yang digunakan adalah ADDIE sehingga tahap awal penelitian yaitu analisis. Hasil yang didapatkan dari tahap analisis adalah situasi dan kondisi sekolah, kesulitan siswa dalam memahami materi aljabar, dan kurikulum yang diperoleh melalui kegiatan observasi dan wawancara.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru matematika kelas VII MTs Al-Mahrusiyah Lirboyo Kediri didapatkan informasi bahwa penggunaan media pembelajaran masih terbatas. Guru cenderung menggunakan metode ceramah dan media pembelajaran terbatas pada modul dan LKS. Guru juga menyebutkan bahwa siswa sulit memahami materi operasi aljabar. Salah satu contoh kesalahan siswa dalam memahami materi operasi aljabar yaitu dengan mengoperasikan suku-suku tidak sejenis.

Tahap kedua yang dilakukan yaitu *design*. Berdasarkan hasil analisis maka dapat dirumuskan bahwa perlunya pengembangan media pembelajaran yang dapat mendukung pemahaman konsep siswa terhadap materi operasi aljabar. Dalam pengembangan media pembelajaran juga diperlukan instrumen pendukung seperti lembar validasi media, angket respon, dan lembar tes pemahaman konsep. Hal ini diperlukan untuk mengukur kelayakan media pembelajaran dalam mendukung pemahaman konsep siswa pada materi operasi aljabar.

Tahap ketiga penelitian ini yaitu *development*. Kegiatan yang dilakukan pada tahap pengembangan yaitu pembuatan media pembelajaran dan instrumen penelitian. Media pembelajaran dan instrumen penelitian yang sudah dibuat divalidasi oleh dua validator ahli. Hal ini dilakukan untuk mengukur kelayakan media pembelajaran dan instrumen yang digunakan. Dari kegiatan validasi juga disertai saran dan komentar dari validator, sehingga media pembelajaran dapat diperbaiki sebelum diujicobakan. Berikut adalah hasil validasi media pembelajaran.

Tabel 2. Hasil Validasi Media

| No. | Aspek yang dinilai | Persentase kevalidan |
|-----|--------------------|----------------------|
| 1 | Isi | 75% |
| 2 | Piranti Manual | 87,5% |

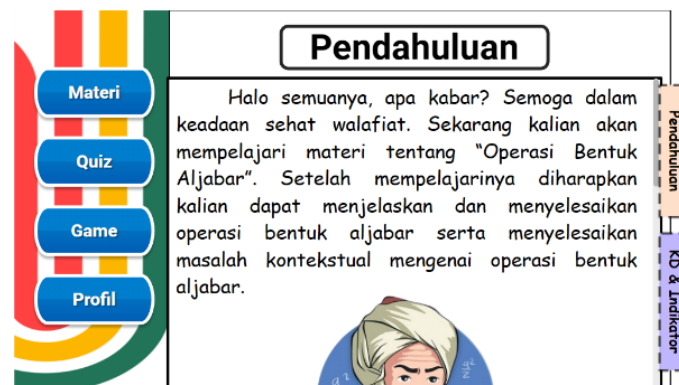
| | |
|-------------------------------|--------|
| 3 Bahasa | 81,25% |
| 4 Soal | 83,3% |
| 5 Tampilan | 71,8% |
| Rata-rata | 79,6% |
| Kesimpulan Kriteria Kevalidan | Valid |

Setelah melalui tahapan validasi, media direvisi berdasarkan saran dari validator. Berikut adalah tampilan media setelah direvisi.



Gambar 1. Tampilan Awal Media

Pada tampilan awal media, siswa perlu mengisi nama untuk mengakses media. Setelah siswa mengisi nama dan menekan tombol *login*, siswa akan terhubung pada menu pendahuluan. Selanjutnya tampilan Menu Pendahuluan. Pada menu pendahuluan terdapat 2 tampilan yaitu tampilan kompetensi dasar (KD) dan indikator.



Gambar 2. Tampilan Menu Pendahuluan

Pada tampilan pendahuluan berisi pengenalan awal materi operasi aljabar, tokoh penemu aljabar dan lain sebagainya.

| Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator | |
|--|---|
| Kompetensi Dasar | Indikator |
| 3.7 Menjelaskan dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian) | 3.7.1 Menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan aljabar |
| | 3.7.2 Menyelesaikan operasi perkalian aljabar |
| | 3.7.3 Menyelesaikan operasi pembagian aljabar |
| 4.7 Menyelesaikan masalah | 4.7.1 Menyelesaikan masalah |

Gambar 3. Tampilan Kompetensi Dasar dan Indikator

Tampilan ini berisi kompetensi dasar dan indikator materi operasi aljabar. Tujuan adanya tampilan kompetensi dasar dan indikator yaitu sebagai acuan isi media dan tolak ukur ketercapaian materi serta acuan penilaian mata pelajaran operasi aljabar. Selanjutnya, Menu Materi. Pada menu materi terdapat 3 tampilan yaitu penjumlahan dan pengurangan aljabar, perkalian aljabar, dan pembagian aljabar. Pada menu materi terdapat video pembelajaran yang berisi penjelasan tambahan dan contoh soal.

Syarat suatu aljabar dapat dijumlahkan dan dikurangkan adalah suku-sukunya harus sejenis. Suku sejenis berarti variabelnya harus sama.

Nilai yang berubah-ubah
Variabel

$2x + 5$

Koefisien
Bilangan di depan variabel

Konstanta
Nilai yang tetap

Cara penyelesaian penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar yaitu :

1. Perhatikan variabel-variabelnya
2. Mengelompokkan suku-suku yang sejenis

Gambar 4. Tampilan Materi

Kita akan belajar tentang
Perkalian Variabel dengan Konstanta

POWTOON

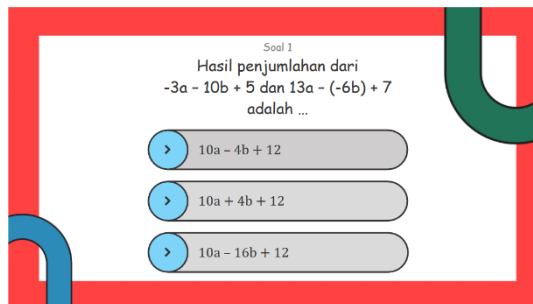
Gambar 5. Tampilan Video

Selanjutnya, Menu Quiz. Pada menu quiz berisi 10 soal berbentuk pilihan jawaban, *drag and drop*, dan uraian singkat. Pada tiap-tiap soal disediakan pembahasan agar siswa dapat mengetahui cara penyelesaian soal dengan tepat. Tiap soal benar bernilai 10 poin. Pada akhir menu siswa dapat mengetahui total poin yang berhasil didapat.



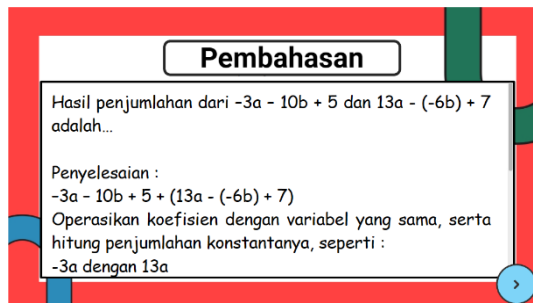
Gambar 6. Tampilan Awal Quiz

Untuk memulai *quiz*, siswa dapat menekan tombol “I’m ready!”.

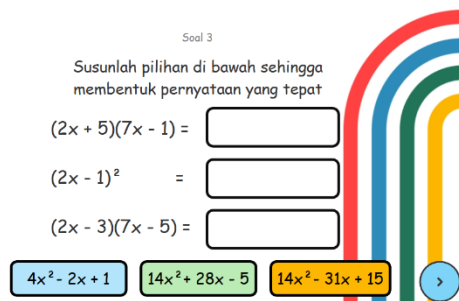


Gambar 7. Tampilan Quiz Pilihan Jawaban

Untuk soal berbentuk pilihan jawaban, siswa harus memilih salah satu jawaban yang dianggapnya paling tepat. Siswa tidak dapat melanjutkan ke soal berikutnya jika tidak menjawab salah satu pilihan jawaban.

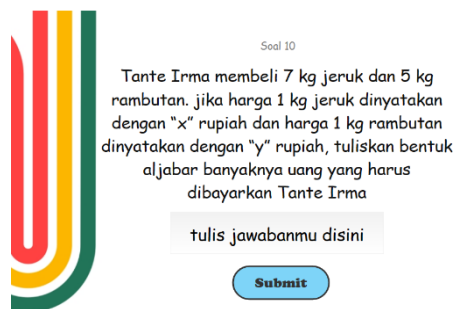


Gambar 8. Tampilan pembahasan



Gambar 9. Tampilan Quiz Drag and Drop

Untuk soal berbentuk *drag and drop*, siswa perlu menyusun blok yang tersedia sehingga menjadi bentuk yang dianggapnya tepat. Siswa tidak dapat lanjut ke soal berikutnya jika tidak menjawab soal.



Gambar 10. Tampilan *Quiz* Uraian Singkat

Untuk soal berbentuk uraian singkat, siswa perlu mengetik jawaban yang dianggapnya tepat dan siswa tidak dapat lanjut ke soal berikutnya jika tidak menjawab soal.



Gambar 11. Tampilan Poin yang Diperoleh

Setelah siswa menjawab 10 soal yang terdapat pada menu *quiz* maka akan ditampilkan poin yang diperolehnya. Selanjutnya tampilan menu *game*.



Gambar 12. Tampilan *Game*

Pada menu *game*, siswa akan dialihkan pada *website quizwhizzer*. Pada menu *game* berisi soal-soal acak dan siswa diharuskan menjawab 12 soal benar dari 32 soal yang disediakan. Soal yang ditampilkan berupa pilihan jawaban, *true-false*, dan uraian singkat. Tiap satu soal memiliki durasi 2 menit untuk mengerjakan. Tiap-tiap siswa akan bersaing untuk memperoleh peringkat pertama dan poin tertinggi serta mengetahui pergerakan dari lawannya. Pada akhir *game* tiap siswa akan mengetahui peringkat dan poin yang diperoleh.

| Profil Pengembang | |
|----------------------|--------------------------------|
| Nama | : Umi Latifatul Karima |
| NIM | : 2419019 |
| TTL | : Jombang, 8 Agustus 2000 |
| Program Studi | : S1 Pendidikan Matematika |
| Alamat | : Bandar Kedung Mulyo, Jombang |
| Riwayat Pendidikan : | |
| | 1. TK Daruttaqwa |
| | 2. SDN Kayen 1 |
| | 3. MTsN 1 Nganjuk |
| | 4. MAN 1 Nganjuk |

Gambar 13. Tampilan Profil

Pada menu profil berisi data diri pengembang dan penelitian yang dilakukan. Tahap selanjutnya yaitu *implementation*. Kegiatan yang dilakukan pada tahap implementasi atau uji coba pada penelitian adalah sebagai berikut: yang pertama adalah Uji coba terbatas. Kegiatan uji coba terbatas dilakukan pada tanggal 26 Juni 2023 di MTs Al-Mahrusiyah Lirboyo Kediri. Uji coba terbatas dilakukan dengan membagikan link media pembelajaran kepada 10 siswa kelas VII secara acak. Kegiatan uji coba terbatas dilaksanakan dan didampingi oleh guru matematika. Kegiatan uji coba terbatas dimulai dengan membagikan link media pembelajaran. Selanjutnya, siswa diminta mencoba berbagai menu yang tersedia, dimulai dari membaca materi dan video pembelajaran, mencoba menu *quiz* yang berisi latihan soal dan pembahasan, dan menu game yang terhubung pada website *quizwhizzer*. Setelah siswa melakukan uji coba, siswa diminta untuk mengisi angket respon siswa dengan tujuan untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran serta memberikan saran dan komentar agar menjadi perbaikan pada uji coba lapangan. Berikut komentar dan saran dari beberapa siswa.

Komentar :
 Kurang Faham tentang Materi Al-Jabar dengan media ini saya lebih
 Mudah Menyelesaikan Materi Al-Jabar

Gambar 14. Komentar Siswa 1

Komentar :
 Mungkin materi yang di berikan dalam media ini mungkin ditambahkan
 agar lebih menarik dan quiz yang di ajukan mungkin lebih
 banyak agar lebih menarik sekian terima kasih

Gambar 15. Komentar Siswa 2

Dari gambar di atas dapat dilihat beberapa masukan dari siswa pengguna media yang dikembangkan. Beberapa masukan yang disampaikan bersifat positif dan beberapa diantaranya menambahkan beberapa hal untuk perbaikan media pembelajaran, seperti penambahan materi dan kuis yang lebih banyak lagi.

Uji coba lapangan. Kegiatan uji coba lapangan dilakukan pada tanggal 16 Juli 2023 di MTs Al-Mahrusiyah Lirboyo Kediri yang diikuti oleh 26 siswa kelas VII-H. Uji coba lapangan dilakukan setelah melakukan revisi media pembelajaran terhadap saran dan komentar dari guru maupun siswa. Kegiatan uji coba lapangan dilakukan membagikan link media kepada siswa untuk melakukan uji coba setelah siswa mengisi angket respon dan diminta mengerjakan soal tes pemahaman konsep untuk mengukur keefektifan media pembelajaran berbasis *articulate storyline*.

Tahap terakhir dalam penelitian yaitu *Evaluation*. Kegiatan yang dilakukan pada tahap evaluasi adalah menghitung skor angket untuk mengukur kepraktisan media pembelajaran berbasis

articulate storyline. Selain menghitung skor angket, juga dilakukan perhitungan terhadap hasil tes pemahaman konsep siswa materi operasi aljabar untuk mengukur keefektifan media pembelajaran berbasis *articulate storyline*. Hasil keseluruhan data yang diperoleh dari penelitian ini yaitu sebagai berikut.

Tabel 3. Hasil Data Keseluruhan

| Aspek yang dinilai | Hasil rata-rata secara keseluruhan | Keterangan |
|--------------------------------|---|-----------------------------|
| Kevalidan media pembelajaran | 79,6% | Valid dengan sedikit revisi |
| Kepraktisan media pembelajaran | Angket respon siswa 83% Angket respon guru 90% | Praktis Praktis |
| Keefektifan media pembelajaran | 72% | Efektif |

Berdasarkan tabel di atas maka dapat dilihat bahwa dari hasil analisis diketahui bahwa media pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif.

Pembahasan

Media pembelajaran operasi hitung aljabar berbasis *articulate storyline* berbantuan *quizwhizzer* yang dibuat telah memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. Berdasarkan hasil validasi dari ahli materi dan ahli media didapatkan persentase kevalidan sebesar 79,6%. Uji kepraktisan diperoleh dari hasil angket respon guru dan siswa. Hasil dari angket respon siswa diperoleh persentase kepraktisan sebesar 83% dan dari hasil angket respon guru diperoleh persentase kepraktisan sebesar 90%, sehingga dapat dikatakan bahwa media pembelajaran operasi hitung aljabar berbasis *articulate storyline* berbantuan *quizwhizzer* praktis. Selain valid dan praktis, media pembelajaran operasi hitung aljabar berbasis *articulate storyline* berbantuan *quizwhizzer* juga dihitung keefektifannya berdasarkan hasil tes pemahaman konsep siswa. Berdasarkan hasil tes pemahaman konsep siswa, diperoleh rata-rata persentase 72% yang berarti bahwa media pembelajaran operasi hitung aljabar berbasis *articulate storyline* berbantuan *quizwhizzer* memenuhi kriteria efektif.

KESIMPULAN

Media pembelajaran operasi hitung aljabar berbasis *articulate storyline* berbantuan *quizwhizzer* yang dibuat telah memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. Berdasarkan hasil validasi dari ahli materi dan ahli media didapatkan persentase kevalidan sebesar 79,6%. Uji kepraktisan diperoleh dari hasil angket respon guru dan siswa. Hasil dari angket respon siswa diperoleh persentase kepraktisan sebesar 83% dan dari hasil angket respon guru diperoleh persentase kepraktisan sebesar 90%, sehingga dapat dikatakan bahwa media pembelajaran operasi hitung aljabar berbasis *articulate storyline* berbantuan *quizwhizzer* praktis. Selain valid dan praktis, media pembelajaran operasi hitung aljabar berbasis *articulate storyline* berbantuan *quizwhizzer* juga dihitung keefektifannya berdasarkan hasil tes pemahaman konsep siswa. Berdasarkan hasil tes pemahaman konsep siswa, diperoleh rata-rata persentase 72% yang berarti bahwa media pembelajaran operasi hitung aljabar berbasis *articulate storyline* berbantuan *quizwhizzer* memenuhi kriteria efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. (2013). *Instrumen perangkat pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Akhyar, M. K., & Firdaus, E. F. (2021). Pengembangan mioba (multimedia interaktif operasi bentuk aljabar) berbasis *articulate storyline 3*. *Jurnal Dialekta Progrm Studi Pendidikan Matematika*, 8(2), 680-696. <https://journal.peradaban.ac.id/index.php/jdpmat/article/view/887/674>
- As'ari, A. R., Tohir, M., Valentino, E., Imron, Z., & Taufiq, I. (2017). *Matematika Kelas VII SMP/MTs: Buku guru (edisi revisi)*. Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud. https://repositori.kemdikbud.go.id/5247/1/b_ad78865b-d042-4e9d-b8a5-8bb86be48a2c.pdf
- Blanton, M. L., & Kaput, J. J. (2005). Characterizing classroom practice that promotes algebraic reasoning. *Journal for Research in Mathematics Education*, 35(5), 412–446. <https://mathed.byu.edu/kleatham/Classes/Fall2010/MthEd590Library.enlp/MthEd590Library.Data/PDF/BlantonKaput2005CharacterizingAClassroomPracticeThatPromotesAlgebraicReasoning-1974150144/BlantonKaput2005CharacterizingAClassroomPracticeThatPromotesAlgebraicReasoning.pdf>
- Branch, R. M. (2009). *Instructional design : the addie approach*. New York: Springer New York.
- Dirgantara, I. W., Suyasa, P. W. A., & Mertayasa, I. N. E. (2023). Pengembangan media pembelajaran bangun ruang sisi datar berbasis *articulat storyline 3* pada mata pelajaran matematika kelas viii di smp lab undiksha. (*Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika*) *KARMAPATI*, 12(1), 67–77. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/KP/article/view/58851/25194>
- Faijah, N., Nuryadi, & Marhaeni, N. H. (2022). Efektivitas penggunaan game edukasi *quizwhizzer* untuk meningkatkan pemahaman konsep teorema phytagoras. *PHI : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 117–123. <http://dx.doi.org/10.33087/phi.v6i1.194>
- Hidayat, F., & Nizar, M. (2021). Model addie (analysis, design, development, implementation, and evaluation) dalam pembelajaran pendidikan agama islam. *Jurnal Inovasi Pendidikan Agama Islam*, 1(1), 28–37. <https://doi.org/10.15575/jipai.v1i1.11042>
- Indriani, M. S., Artika, I. W., & Ningtias, D. R. W. (2021). Penggunaan aplikasi *articulate storyline* dalam pembelajaran mandiri teks negoisasi kelas x boga di smk negeri 2 singlaraja. *Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 11(1), 25–36. <https://doi.org/10.23887/jjpbs.v11i1.29316>.
- Kristanto, A. (2016). *Media pembelajaran*. Surabaya: Bintang Surabaya.
- Milah, A. M., Susilawati, W., Widiastuti, T. T., & Ariany, R. L. (2022). Adaptasi Teknologi dalam pembelajaran matematika *technology adaptation in mathematics learning*. *Gunung Djati Conference Series*, 12, 73–79. <https://conferences.uinsgd.ac.id/index.php/gdcs/article/view/714>
- Mulungye, Mary, M., O'Connor, Miheso, & Ndethiu. (2016). Sources of student errors and misconceptions in algebra and effectiveness of classroom practice remediation in machakos country kenya. *Journal of Education and Practice*, 7(10), 31–33. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1099568.pdf>

- Putri, O. O., & Roesdiana, L. (2023). Analisis kesalahan siswa pada materi aljabar ditinjau dari kemampuan pemahaman konsep matematis. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif (JPMI)*, 6(2), 829–840. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i2.16905>.
- Rahman, I. M., Darmawan, P., & Prayekti, N. (2019). Analisis kesalahan siswa smp kelas vii dalam menyelesaikan soal operasi bentuk aljabar. *Prosiding Seminar Nasional MIPA*, 50–57. <https://ejournal.unibabwi.ac.id/index.php/knmipa/article/download/816/554/>
- Riduwan, & Akdon. (2013). *Rumus dan data dalam analisis statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Wahyuningsih, F., Woroharsih, R. D., Saksono, L., & Samsul, S. . (2021). Utilization of Quizwhizzer educational game applications as learning evaluation media. *Advances in Enginnering Research*, 209, 148–152. <https://www.atlantispress.com/article/125966480.pdf>
- Widoyoko, E. P. (2017). *Evaluasi program pembelajaran* (Cetakan 9). Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Yahya, R., Ummah, S. K., & Effendi, M. M. (2020). Pengembangan perangkat pembelajaran flipped classroom bercirikan mini-project. *SJME : Supremum Journal of Mathematics Education*, 4(1), 78–91. <https://doi.org/10.35706/sjme.v4i1.3136>
- Yanto, D. T. P. (2019). Praktikalitas Media Pembelajaran Interaktif pada Proses Pembelajaran Rangkaian Listrik. *Invotek : Jurnal Inovasi Vokasional Dan Teknologi*, 19(1), 75–82. <https://doi.org/10.24036/invotek.v19vi1.409>.

