

PENGEMBANGAN MEDIA *PLAY MATHEMATICS* UNTUK MENGEKSPLORASI PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS DENGAN BERBANTUAN APLIKASI ARTICULATE STORYLINE 3

Rifa Maulia Sadiyah¹, Depi Setialesmana², Sinta Verawati Dewi^{3*}

^{1,2,3} Universitas Siliwangi, Jawa Barat, Indonesia

*Corresponding author: sintaverawati@unsil.ac.id

Received 11 June 2026; Revised 23 January 2026; Accepted 26 February 2026

Abstrak

Materi bentuk aljabar masih menjadi topik yang sulit dipahami oleh siswa SMP, padahal materi ini berperan penting sebagai dasar pembelajaran matematika lanjutan. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang dapat membantu siswa mengeksplorasi pemahaman konsep secara lebih konkret dan bermakna. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan serta mengkaji kelayakan dan kepraktisan media *Play Mathematics* berbasis Articulate Storyline 3, serta mengukur dampak penggunaannya terhadap pemahaman konsep matematis siswa. Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (R&D) dengan model ADDIE. Instrumen penelitian meliputi lembar validasi ahli media dan ahli materi, angket respons siswa, serta tes pemahaman konsep materi bentuk aljabar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media berada pada kategori sangat layak dengan persentase validasi ahli media sebesar 93% dan validasi ahli materi sebesar 92%. Hasil angket respons siswa menunjukkan media termasuk kategori sangat praktis. Hasil tes pemahaman konsep menunjukkan 17 siswa berkategori sangat baik, 10 siswa berkategori baik, dan 3 siswa berkategori cukup, yang menunjukkan adanya dampak positif terhadap eksplorasi pemahaman konsep matematis siswa. Dengan demikian, media *Play Mathematics* berbasis Articulate Storyline 3 memenuhi kriteria layak, praktis, dan efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa pada materi bentuk aljabar.

Kata kunci: Articulate Storyline 3; Media Pembelajaran; Pemahaman Konsep Matematis

Abstract

Algebraic forms remain a difficult topic for junior high school students to understand, even though this material plays an important role as the basis for further mathematics learning. Therefore, learning media is needed to help students explore their understanding of concepts in a more concrete and meaningful way. This study aims to develop and assess the feasibility and practicality of Play Mathematics media based on Articulate Storyline 3, as well as to measure its impact on students' mathematical concept understanding. This research is research and development (R&D) using the ADDIE model. The research instruments include media expert and subject matter expert validation sheets, student response questionnaires, and tests of understanding of algebraic forms. The results show that the media is highly feasible, with a media expert validation percentage of 93% and a subject matter expert validation percentage of 92%. The results of the student response questionnaire show that the media is highly practical. The concept comprehension test results showed that 17 students were in the very good category, 10 students were in the good category, and 3 students were in the sufficient category, indicating a positive impact on the exploration of students' mathematical concept comprehension. Thus, the Articulate Storyline 3-based Play Mathematics media meets the criteria of being feasible, practical, and effective in improving students' mathematical concept comprehension of algebraic material.

Keywords: Articulate Storyline 3; Conceptual Understanding; Learning Media



This is an open access article under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i1.13079>

PENDAHULUAN

Pemahaman konsep matematis menjadi Salah satu kemampuan yang krusial dalam pembelajaran matematika. Pemahaman konsep matematis merujuk kepada kemampuan seseorang menangkap dan mengerti informasi sehingga dapat menjelaskannya kembali tanpa harus menghafal suatu informasi sehingga mampu memberikan penjelasan ulang tanpa harus menghafalnya (Nilasari & Warmi, 2020). Kemampuan ini dapat membantu seorang inidvidu dalam menyusun infromasi serta mengaitkannya secara lebih mendalam (Hutajulu et al., 2019). Depdiknas telah merumuskan merumuskan indikator pemahaman konsep yang mencakup (a) menyatakan ulang konsep, (b) mengklasifikasi objek, (c) memberikan contoh dan bukan contoh, (d) menyajikan representasi matematika, (e) mengembangkan syarat konsep, (f) menggunakan prosedur, dan (g) mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah (Mayasari & Habeahan, 2021).

Aljabar menjadi materi yang memiliki kaitan erat dengan pemahaman konsep matematis, terlebih penerapannya dalam permasalahan sehari hari. Aljabar bagian esensial dalam materi matematika yang meliputi berbagai konsep seperti variabel, koefisien, konstanta, operasi hitung, dan persamaan yang memiliki keterkaitan dengan situasi sehari-hari siswa (Sari & Afriansyah, 2020). Namun, karena sifatnya yang abstrak, aljabar sering kali sulit dipahami sehingga perlu dikaitkan dengan pengalaman atau konteks nyata agar siswa dapat menginterpretasikan konsep secara lebih konkret (Ghifari et al., 2022). Dengan menghubungkan materi aljabar ke situasi sehari-hari, pembelajaran menjadi lebih bermakna, menarik, dan aplikatif, sekaligus meningkatkan motivasi belajar siswa.

Kesulitan pada materi aljabar ditemukan pada siswa SMP Negeri 6 Tasikmalaya. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika, diperoleh informasi bahwa materi aljabar kerap dianggap sulit oleh siswa, khususnya dalam membedakan unsur-unsur aljabar seperti variabel, koefisien, dan konstanta. Kesulitan tersebut muncul secara berulang dalam proses pembelajaran dan tercermin dari rendahnya ketepatan siswa dalam mengidentifikasi serta menggunakan unsur-unsur aljabar saat menyelesaikan soal. Kondisi ini berdampak pada hasil belajar siswa yang belum optimal pada materi aljabar. pembelajaran yang masih didominasi oleh metode konvensional menyebabkan siswa cenderung belajar secara pasif dan kurang memperoleh pengalaman belajar yang mendukung visualisasi serta eksplorasi konsep aljabar yang bersifat abstrak. Akibatnya, siswa mengalami hambatan dalam membangun pemahaman konseptual terhadap simbol dan struktur aljabar, sehingga kesalahan dalam membedakan variabel, koefisien, dan konstanta terus berulang. Oleh karena itu, diperlukan upaya pembelajaran yang lebih inovatif melalui pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi yang mampu menyajikan konsep aljabar secara visual, interaktif, dan bermakna guna membantu siswa mengonstruksi pemahaman konsep secara lebih optimal.

Pemanfaatan teknologi yang tepat dalam pembelajaran matematika dapat menjadi solusi alternatif untuk mengeksplorasi pemahaman konsep siswa. Salah satu strategi inovatif yang dapat diterapkann adalah pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi, seperti media *play mathematics*. Media ini memberikan kesempatan untuk menyajikan materi

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i1.13079>

secara lebih interaktif dan menarik melalui visualisasi, kuis, audio, dan elemen multimedia lainnya, sehingga dapat mendorong keterlibatan aktif dan memperkuat pemahaman konsep matematis siswa.

Media *Play Mathematics* merupakan inovasi pembelajaran matematika yang mengintegrasikan perangkat digital sebagai sarana interaktif untuk mendukung pemahaman konsep matematika, khususnya pada materi aljabar. Media ini didesain menyerupai permainan edukatif yang dekat dengan aktivitas sehari-hari siswa, sehingga dapat menciptakan suasana belajar yang lebih menarik dan menyenangkan (Priyadi et al., 2021). Dalam pembelajaran aljabar, konsep-konsep seperti variabel, koefisien, dan konstanta bersifat abstrak dan sering sulit dipahami siswa apabila hanya disampaikan secara verbal atau simbolik (Agustin et al., 2024). Oleh karena itu, penyajian materi melalui media yang akrab dengan dunia anak menjadi penting.

Penelitian terkait pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis teknologi dengan menggunakan aplikasi Articulate Storyline 3, sebelumnya telah banyak dilakukan oleh Pratama, (2018) yang menerapkan media Articulate Storyline 3 pada materi grafik. Selain itu penelitian dari Gultom & Siagian, (2023), yang menyatakan bahwa Articulate Storyline 3 layak digunakan. Menurut Zaenap et al., (2021), pembelajaran matematika sebaiknya disampaikan dengan cara yang menarik dan menyenangkan melalui media yang akrab dengan dunia anak. Penggunaan permainan berbasis teknologi memberikan peluang bagi siswa untuk lebih aktif mengeksplorasi, dan memperdalam pemahaman konsep matematika yang sebelumnya abstrak menjadi lebih konkret melalui tampilan

visual dan fitur interaktif (Septian & Monariska, 2021). Meskipun permainan digital sering diasosiasikan dengan dampak negatif, beberapa penelitian menunjukkan hasil yang berbeda. Fauzi (2019) menegaskan bahwa *games* dapat memberikan dampak positif jika digunakan sebagai media pembelajaran, dan hal ini didukung oleh Hendrawan dan Marlina (2022) yang menyatakan bahwa *games edukatif* mengandung unsur pembelajaran yang dapat memfasilitasi proses belajar sambil tetap memberikan hiburan. Dengan demikian, media pembelajaran *Play Mathematics* tidak semata-mata berfungsi sebagai sarana hiburan, melainkan juga memiliki efektivitas dalam memperkuat pemahaman dan keterampilan matematika siswa melalui pengalaman belajar yang lebih menarik, interaktif, dan kontekstual sesuai situasi nyata.

Berdasarkan situasi tersebut, peneliti terdorong untuk mengembangkan media *play mathematics* dengan memanfaatkan aplikasi Articulate Storyline 3 sebagai sarana untuk mengeksplorasi pemahaman konsep matematis. Dipilihnya aplikasi Articulate Storyline 3 karena memiliki keunggulan tampilan yang lebih interaktif dengan beragam fitur yang dinamis (Jazuli et al., 2024). Fitur-fitur yang tersedia dalam aplikasi dapat mendukung penyampaian materi agar lebih menarik kepada siswa, namun tetap mudah digunakan. Aplikasi Articulate Storyline juga memiliki *output* dalam *format* HTML5 sehingga dapat dikonversikan ke dalam bentuk *online* maupun *offline* secara aplikasi (Rahman et al., 2023). Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengembangkan media *play mathematics* yang memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif untuk pemahaman konsep matematis siswa pada materi bentuk aljabar.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i1.13079>

METODE

Metode penelitian yang diterapkan ialah metode *Research and Development* dengan model pengembangan ADDIE (Lee & Owens, 2004). Secara operasional, penelitian ini dilaksanakan melalui lima tahap, yaitu: (1) Tahap *Analysis/Assessment* untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran melalui observasi dan wawancara terkait penggunaan media pada materi bentuk aljabar; (2) Tahap *Design* untuk merancang media *play mathematics* yang meliputi penyusunan tujuan pembelajaran, *flowchart*, *storyboard*, serta instrumen penelitian; (3) Tahap *Development* untuk mengembangkan produk media menggunakan aplikasi serta melakukan validasi oleh ahli materi dan ahli media disertai revisi; (4) Tahap *Implementation* untuk mengujicobakan media kepada peserta didik melalui uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan; dan (5) Tahap *Evaluation* berisi kegiatan untuk menganalisis data hasil validasi, respons siswa, serta tes pemahaman konsep sebagai dasar penyempurnaan produk akhir.

Subjek penelitian terdiri atas 40 siswa kelas VIII SMP Negeri 6 Tasikmalaya. Data penelitian dikumpulkan melalui beberapa instrumen, yaitu lembar validasi media dan validasi materi yang diisi oleh ahli media dan ahli materi untuk menilai kelayakan media *play mathematics*. Instrumen validasi tersebut mencakup aspek kelayakan isi, kebahasaan, tampilan, interaktivitas, dan kesesuaian media dengan karakteristik materi bentuk aljabar.

Proses uji coba media dilaksanakan dalam dua tahap: pertama, uji coba kelompok kecil dengan sepuluh subjek, dilanjutkan dengan uji coba lapangan melibatkan 30 subjek. Selanjutnya terdapat angket respons siswa digunakan untuk mengukur tingkat kepraktisan

media, serta untuk menghimpun masukan dan saran untuk menyempurnakan media yang telah dikembangkan. Selain itu, instrumen tes berupa soal pemahaman konsep materi bentuk aljabar digunakan untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep matematis peserta didik setelah mengikuti pembelajaran menggunakan media yang dikembangkan. Hasil dari angket dan tes pemahaman konsep tersebut digunakan sebagai dasar untuk menyempurnakan media dikembangkan, yaitu dalam rangka memperbaiki isi (materi, soal, dan penyajian konsep) serta bentuk media (tampilan, navigasi, interaktivitas, dan komponen teknis) agar media yang dihasilkan menjadi lebih layak dan optimal digunakan dalam pembelajaran. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari:

1. Uji Validasi Media *Play Mathematics*

Uji validasi melibatkan ahli media yang bertugas mengevaluasi aspek kualitas teknis, sementara ahli materi menilai aspek kualitas isi dan tujuan. Validitas kemudian dihitung menggunakan rumus 1 berikut:

$$x_i = \frac{\sum S}{S_{max}} \quad (1)$$

Keterangan:

S_{max} = Skor Maksimal

$\sum S$ = Jumlah Skor

x_i = Nilai kelayakan tiap aspek
(Richmasari et al., 2023)

Skor presentase yang diperoleh kemudian diinterpretasikan berdasarkan kriteria kelayakan (Tabel 1).

Tabel 1. Kriteria Kelayakan

Kriteria	Persentase
Sangat Layak	$x > 81\%$
Layak	$61\% < x \leq 80\%$
Cukup Layak	$41\% < x \leq 60\%$
Kurang Layak	$21 < x \leq 40\%$
Sangat Kurang Layak	$x \leq 20\%$

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i1.13079>

Kriteria ini bertujuan untuk memastikan bahwa media *play mathematics* yang dikembangkan telah memenuhi standar kualitas teknis meliputi, (1) keterbacaan, (2) mudah digunakan, (3) kualitas tampilan/tayangan, (4) kualitas penayangan jawaban, (5) kualitas pengelolaan program, (6) kualitas pendokumentasiannya.

2. Uji Angket Respon Siswa

Angket respon siswa disebarkan untuk mengukur kepraktisan media. Hasil data angket respon siswa dihitung dengan menerapkan rumus 2 berikut:

$$x_i = \frac{\sum S}{S_{max}} \quad (1)$$

Keterangan:

S_{max} = Skor Maksimal

$\sum S$ = Jumlah Skor

x_i = Nilai kelayakan tiap aspek

Skor presentase tersebut diinterpretasikan ke dalam kriteria kepraktisan yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Kepraktisan

Kriteria	Persentase
Sangat Praktis	$x > 81\%$
Praktis	$61\% < x \leq 80\%$
Cukup Praktis	$41\% < x \leq 60\%$
Kurang Praktis	$21 < x \leq 40\%$
Sangat Kurang Praktis	$x \leq 20\%$

Kriteria tersebut bertujuan untuk memastikan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria kualitas isi dan tujuan meliputi, (1) ketepatan, (2) kepentingan, (3) kelengkapan, (4) keseimbangan, (5) minat/perhatian, (6) kesesuaian dengan situasi siswa..

3. Tes Pemahaman Konsep Matematis.

Tes pemahaman konsep matematis diberikan kepada siswa untuk mengukur ketercapaian dari penerapan

media pembelajaran dalam mengeksplorasi pemahaman konsep matematis. Hasil tes ini dianalisis sesuai dengan Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran. Skor kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran siswa dihitung menggunakan rumus 3 berikut.

$$p = \frac{\text{skor peserta didik}}{\text{skor maksimal}} \times 100 \quad \dots (3)$$

(Agustini & Pujiastuti, 2020)

Hasil skor siswa diklasifikasikan sesuai dengan interval dari kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran. Skala atau interval yang digunakan mengadaptasi dari Panduan Permendikbud pada Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran

Interval	Kriteria
$86 \leq p \leq 100$	Sangat Baik
$66 \leq p < 86$	Baik
$41 \leq p < 66$	Cukup
$0 \leq p < 41$	Perlu Bimbingan

(Anggraena et al., 2022)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerapan metode ADDIE pada penelitian ini meliputi beberapa tahapan yaitu: *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*, dengan pembahasan secara rinci sebagai berikut.

1. *Analysis*

Tahapan *analysis* dilakukan dengan dua jenis analisis yaitu: *need analysis* dan *front-end analysis*. Berdasarkan hasil analisis didapatkan sebuah tantangan yang dialami yang terjadi yaitu dari segi pemahaman konsep matematis pada materi aljabar, maupun pemanfaat media pembelajaran. Dinyatakan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam materi aljabar, ketika membedakan unsur-unsur serta melakukan operasi hitung. Selain itu memang

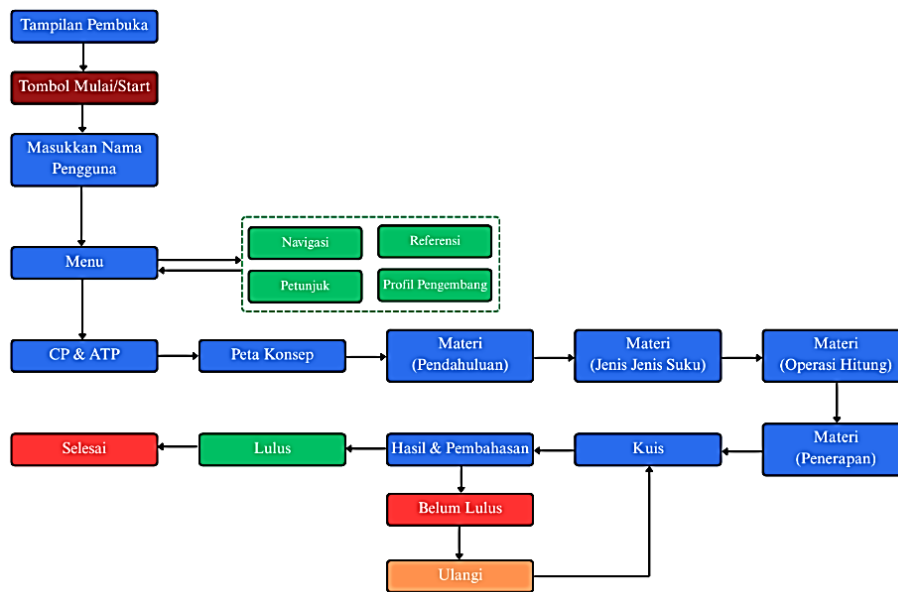
DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i1.13079>

pembelajaran yang dilakukan guru masih bersifat konvensional, belum secara optimal memanfaatkan teknologi.

2. Design

Tahapan *design* merupakan tahapan untuk membuat rancangan dari

media pembelajaran yang dikembangkan. Tahapan *design* meliputi pemilihan dan penentuan jenis font, menyusun tema latar belakang media, menyiapkan struktur materi, dan juga merancang *flow chart* dari media *play mathematics*.



Gambar 1. *flow chart* media *play mathematics*

3. Development

Selanjutnya pada tahapan *development* diawali dengan *prep production* berupa pembuatan *story board* yang digunakan sebagai acuan penyusun dan penggabungan media.

Storyboard dirancang secara sederhana tanpa melibatkan terlebih dahulu elemen ataupun aset. Langkah *production* yaitu berupa penggabungan *storyboard* menjadi sebuah media.



Gambar 2. Tampilan hasil produksi media *play mathematics*

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i1.13079>

Produk media yang telah dikembangkan kemudian divalidasi pada langkah *post production*. Validasi media ini dilakukan terhadap dua hal yaitu kualitas teknis serta kualitas isi dan tujuan. Validator yang dipilih pada

penelitian ini ialah masing-masing 3 orang ahli media dan ahli materi.

Hasil penilaian validator ahli media untuk media *play mathematics* ini ditampilkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil penilaian validator media

Aspek	Total Skor	Smax	Presentase	Kriteria
Keterbacaan	28	30	93%	Sangat Layak
Kemudahan	56	60	93%	Sangat Layak
Kualitas Tampilan	37	45	82%	Sangat Layak
Kualitas Penayangan Jawaban	29	30	97%	Sangat Layak
Kualitas Pengelolaan Program	28	30	93%	Sangat Layak
Kualitas Pendokumentasian	15	15	100%	Sangat Layak

Tabel 4 menunjukkan hasil penilaian dari ahli media yang telah dihitung berdasarkan rumus mendapatkan perolehan hasil persentase dari keseluruhan aspek sebesar 93% yang berarti memiliki kriteria “Sangat Layak”

dari segi kualitas teknis. Selanjutnya hasil penilaian dari validator ahli materi yang menilai kuliatas isi dan tujuan dari media *play mathematics* Hasil penilaian ditampilkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil penilaian validator materi

Aspek	Skor Total	Smax	Presentase	Kriteria
Ketepatan	56	60	93%	Sangat Layak
Kepentingan	27	30	90%	Sangat Layak
Kelengkapan	40	45	89%	Sangat Layak
Keseimbangan	42	45	93%	Sangat Layak
minat/Perhatian	13	15	87%	Sangat Layak
Kesesuaian dengan Situasi Siswa	30	30	100%	Sangat Layak

Tabel 5 menunjukkan hasil penilaian dari ahli media yang telah dihitung berdasarkan rumus mendapatkan perolehan hasil persentase dari keseluruhan aspek sebesar 92% yang berarti memiliki kriteria “Sangat Layak” dari segi kualitas isi dan tujuan.

Adapun hasil penilaian ini telah melalui proses perbaikan sesuai dengan saran dan masukkan dari para ahli. Setiap saran dan masukkan dijadikan acuan untuk melakukan perbaikan pada media *play mathematics* sebelum dilanjutkan pada tahap *implementation*. Ahli media memberikan saran yaitu:

- Penyesuaian warna dan jenis huruf pada tampilan awal.
- Pengaturan ulang tata letak tampilan kuis.
- Kesesuaian *feedback* dan tombol pada halaman tampilan latihan soal untuk menghindari asal *klik*.

Sedangkan ahli materi memberikan saran yaitu:

- Keteraturan penggunaan warna tertentu pada beberapa kata stimulus.
 - Pengembangan *database* akses.
- Saran tersebut sudah diterapkan pada perbaikan media *play mathematics* pada langkah *post production*. Perbaikan tersebut disajikan pada Tabel 6.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i1.13079>

Tabel 6. Perbaikan pada Media *Play Mathematics*

Saran Perbaikan	Hasil Perbaikan
Warna tombol “start” untuk memulai pada tampilan awal lebih baik diganti dengan warna yang lebih menunjukkan permulaan.	Memperbaiki dan mengganti tombol “start” dari warna ungu ke warna hijau
Ganti ukuran dan jenis <i>font</i> pada nama menu di tampilan utama menu media <i>play mathematics</i> .	Mengganti ukuran <i>font</i> menjadi lebih besar dengan huruf yang dibuat tebal pada nama menu di tampilan utama menu media <i>play mathematics</i> .
Penggunaan warna tertentu pada beberapa kata stimulus pada tampilan isi materi media <i>play mathematics</i> .	Memberikan warna merah pada setiap nama unsur untuk memberikan stimulus pembeda sebagai <i>highlight point</i> pada tampilan isi materi media <i>play mathematics</i> .
Kesesuaian <i>feedback</i> dan tombol pada halaman tampilan latihan soal untuk menghindari asal <i>klik</i> .	Mengatur tampilan <i>feedback</i> dan tombol pada halaman tampilan latihan soal dibuat hanya bisa <i>submit</i> jawaban pilihan, lanjut ke nomor berikutnya, dan kembali ke nomor sebelumnya.

4. Implementation

Tahapan *implementation* dilakukan dengan menerapkan media *play mathematics* kepada siswa. Implementasi ini dilakukan sebagai bentuk uji coba media, sebanyak dua kali yaitu pada uji kelompok kecil dan uji coba lapangan. Sasaran pada uji coba kelompok kecil ialah 10 orang siswa kelas VIII, sedangkan untuk uji coba lapangan media diberikan kepada 30 siswa kelas VIII.

5. Evaluation

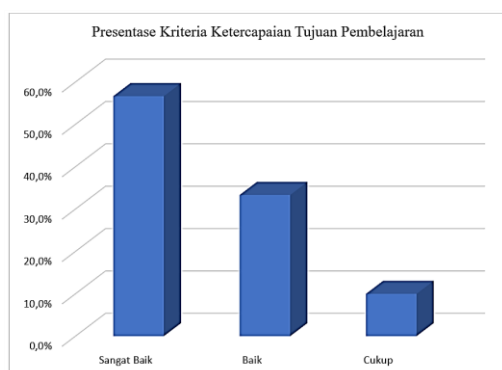
Tahapan *evaluation* dilakukan setelah implementasi media *play mathematics* diberikan. Berdasarkan hasil angket respon siswa, seluruh aspek media *play mathematics* di nilai “Sangat Praktis”. Hal ini mencakup peluang belajar, bantuna belajar, motivasi, fleksibilitas, interaksi, dan dampak belajar. Siswa juga memberikan respon yang positif dengan mengatakan komentar seperti “seru”, “menyenangkan”, serta “mudah digunakan”. Respon ini menunjukkan penerimaan yang sangat baik dari media *play mathematics* oleh siswa.

Tabel 6. Hasil angket respon siswa

No	Pernyataan	Skor	Skor Maks	Persentase %	Kategori
1	Memberikan kesempatan belajar	279	300	93,0	Sangat Praktis
2	Memberikan bantuan belajar	268	300	89,3	Sangat Praktis
3	Kualitas memotivasi	277	300	92,3	Sangat Praktis
4	Fleksibilitas pembelajaran	419	450	93,1	Sangat Praktis
5	Kualitas sosial interaksi pembelajaran	134	150	89,3	Sangat Praktis
6	Kualitas tes dan penilaian	268	300	89,3	Sangat Praktis
7	Memberikan dampak bagi siswa	404	450	89,8	Sangat Praktis

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i1.13079>

Selanjutnya berdasarkan hasil tes pemahaman konsep matematis yang diberikan. Terdapat 17 orang siswa yang memperoleh kategori sangat baik, 10 orang siswa yang memperoleh kategori baik, dan 3 orang siswa yang memperoleh kategori cukup. Secara umum siswa yang memperoleh kategori sangat baik dan baik telah memberikan jawaban yang benar sesuai indikator pemahaman konsep matematis. Hal ini menunjukkan bahwa selain terlibat aktif dalam mengeksplorasi media *play mathematics* juga relevan memberikan hasil pemahaman konsep matematis. Adapun siswa yang memperoleh kategorikan cukup diakibatkan dari kurang lengkapnya jawaban yang diberikan siswa, dengan tidak mengerjakan seluruh soal tes sehingga belum memenuhi indikator pemahaman konsep matematis.



Gambar 3. Diagram Presentase KKTP

Penggunaan media *Play Mathematics with Technology* pada materi bentuk aljabar terbukti memberikan dampak positif terhadap peningkatan pemahaman konsep matematis siswa. Hal ini ditunjukkan oleh hasil tes belajar siswa yang telah mencapai Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran (KKTP) serta didukung oleh respons siswa yang menyatakan bahwa pembelajaran menjadi lebih nyaman, menyenangkan, dan mudah dipahami.

Temuan ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis permainan tidak hanya berfungsi sebagai sarana latihan soal, tetapi juga memfasilitasi eksplorasi dan pendalaman konsep matematis melalui keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran.

Temuan utama penelitian ini adalah bahwa media *Play Mathematics with Technology* mampu meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa melalui pembelajaran yang lebih bermakna dan menyenangkan. Penyajian materi aljabar secara visual dan interaktif membantu siswa mengonstruksi konsep yang bersifat abstrak menjadi lebih konkret. Peningkatan pemahaman tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain penggunaan representasi *visual* dan animasi, desain pembelajaran yang berpusat pada siswa, serta integrasi unsur permainan yang meningkatkan motivasi dan kepercayaan diri siswa dalam belajar matematika.

Dari sisi pengembangan, media yang dihasilkan memiliki kelebihan berupa kemudahan pembuatan dan penerapan, serta efisiensi penggunaan dalam pembelajaran. Namun, penelitian ini juga memiliki keterbatasan, yaitu media belum terintegrasi dengan sistem basis data sehingga hasil pengerjaan siswa belum dapat tersimpan secara otomatis oleh guru. Keterbatasan ini menunjukkan perlunya pengembangan lanjutan agar media dapat diimplementasikan secara lebih optimal dalam pembelajaran berbasis teknologi.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Lailiyah et al., (2023) yang menunjukkan bahwa media *Play Mathematics with Technology* berdampak positif dalam pembelajaran matematika, serta memperluas temuan tersebut pada aspek pemahaman konsep matematis. Selain itu, hasil penelitian

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i1.13079>

ini mendukung temuan Gultom dan Siagian, (2023) mengenai kesesuaian Articulate Storyline 3 sebagai media pembelajaran interaktif untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis. Temuan ini juga konsisten dengan pendapat Zaenap et al., (2021), Fauzi, (2019) serta Hendrawan dan Marlina, (2022) yang menegaskan bahwa permainan edukatif berbasis teknologi dapat memberikan dampak positif dalam pembelajaran matematika jika dirancang secara pedagogis.

Implikasi penelitian ini menunjukkan bahwa media *Play Mathematics with Technology* berpotensi untuk diterapkan secara lebih luas dalam pembelajaran matematika. Hasil pengembangan media telah didiseminasikan melalui *workshop* kepada guru MGMP Matematika SMP se-Tasikmalaya sebagai upaya pendistribusian dan penerapan di sekolah lain. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi praktis dalam pengembangan media pembelajaran matematika interaktif serta mendukung peningkatan kualitas pembelajaran materi aljabar di tingkat SMP.

KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan media *play mathematics* dengan bantuan Articulate Storyline 3 sebagai sarana guna mengeksplorasi pemahaman konsep matematis siswa pada materi aljabar. Berdasarkan hasil validasi oleh validator media dan validator materi, media *play mathematics* yang dikembangkan dikategorikan “Sangat Layak”, baik dari aspek kualitas teknis maupun aspek isi dan tujuan pembelajaran. Uji kepraktisan melalui angket respon siswa juga menunjukkan bahwa media *Play Mathematics* dinilai “Sangat Praktis” dalam mendukung proses belajar. Selain itu, hasil tes

pemahaman konsep matematis memperlihatkan bahwa sebagian besar siswa mencapai kategori “Sangat Baik” dan “Baik”, yang menunjukkan bahwa media ini efektif dalam meningkatkan keterlibatan dan pemahaman konsep matematis mereka.

Berdasarkan hasil tersebut, media *Play Mathematics* berbantuan Articulate Storyline 3 dapat menjadi solusi alternatif dalam pembelajaran matematika yang bersifat interaktif, menarik, dan aplikatif, khususnya pada materi aljabar.

Saran, bagi peneliti selanjutnya, pengembangan media *Play Mathematics* dapat diperluas tidak hanya untuk kemampuan pemahaman konsep matematis, tetapi juga untuk kemampuan lain seperti pemecahan masalah, komunikasi matematis, atau berpikir kritis. Selain itu, disarankan agar media ini dilengkapi dengan fitur database atau pelacakan aktivitas siswa sehingga data penggunaan media dapat terdokumentasi dan dimanfaatkan untuk evaluasi pembelajaran maupun pengembangan lanjutan yang lebih terarah dan adaptif.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, D. P. P., Apriani, M. S., & Sali, M. L. (2024). Developing Google Sites and Mathigon Learning Media to Support Students' Conceptual Understanding in Solving Linear Equations in One Variable. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 15(2), 578–592. <https://doi.org/10.15294/rtnq8e58>
- Agustini, D., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis Kesulitan Siswa Berdasarkan Kemampuan Pemahaman Matematis dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi SPLDV. *Media Pendidikan Matematika*, 8(1), 18.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i1.13079>

- <https://doi.org/10.33394/mpm.v8i1.2568>
- Anggraena, Y., Gianto, D., Felicia, N., Andiarti, A., Herutami, I., Alhapi, L., Iswoyo, S., Hartini, Y., & Mahardika, R. L. (2022). Panduan Pembelajaran dan Asesmen. In *Badan Standar, Kurikulum, Dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia*.
- Fauzi, A. (2019). Pengaruh Game Online PUBG (Player Unknown's Battle Ground) Terhadap Prestasi Belajar Peserta Didik. *ScienceEdu*, *II*(1), 61–66. <https://doi.org/10.19184/se.v2i1.1793>
- Ghifari, M., Salsabila, E., & Aziz, T. A. (2022). Pengembangan Video Pembelajaran Bentuk Aljabar Dengan Pendekatan Metaphorical Thinking. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, *11*(2), 1160–1172. <https://doi.org/https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4973>
- Gultom, J., & Siagian, P. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Articulate Storyline Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMA Negeri 2 Kabanjahe. *Atmosfer: Jurnal Pendidikan, Bahasa, Sastra, Seni, Budaya, Dan Sosial Humaniora*, *1*(4), 14–27. <https://doi.org/10.59024/atmosfer.v1i4.316>
- Hendrawan, G. B., & Marlina, R. (2022). Persepsi Siswa Terhadap Penggunaan Game Edukasi Digital Pada Pembelajaran Matematika. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Matematika Inovatif)*, *5*(2), 395. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i2.10288>
- Hutajulu, M., Wijaya, T. T., & Hidayat, W. (2019). The Effect of Mathematical Disposition and Learning Motivation on Problem Solving: an Analysis. *Infinity Journal*, *8*(2), 229–238. <https://doi.org/10.22460/infinity.v8i2.p229-238>
- Jazuli, L. O. A., Arvyaty, A., Hasnawaty, H., & Ibrahim, M. F. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Articulate Storyline untuk Pemahaman Konsep Materi Turunan. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, *10*(2), 139–152. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v10i2.71066>
- Lailiyah, S., Kusaeri, K., Dina, A. M., Irmanila, E., & Nuryaningsih, P. D. (2023). Pengembangan Media Play Mathematics with Technology Dalam Melatihkan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah Siswa. *PYTHAGORAS Jurnal Pendidikan Matematika*, *18*(1), 14–36. <https://doi.org/10.21831/pythagoras.v18i1.50957>
- Lee, W. W., & Owens, D. L. (2004). Multimedia-Based Instructional Design. In *Preiffer*.
- Mayasari, D., & Habeahan, N. L. S. (2021). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, *10*(1), 252–261. <https://doi.org/https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i1.3265>
- Nilasari, D., & Warmi, A. (2020). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Melalui

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i1.13079>

- Penyelesaian Soal Matematika Persamaan Kuadrat Pada Kelas X Sma Negeri 1 Pebayuran. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Sesiomadika*, 2(1c), 673–679.
<https://doi.org/https://journal.unsika.ac.id/sesiomadika/article/view/2697>
- Pratama, R. A. (2018). Learning Media Based on Articulate Storyline 2 on Drawing Function Graphs Lesson in Smp Patra Dharma 2 Balikpapan. *Jurnal Dimensi*, 1(1), 242–250. <https://jurnal.stiq-amuntai.ac.id/index.php/al-madrasah/article/view/331>
- Priyadi, R., Saepuloh, & Supratman. (2021). Improving Students' Motivation and Learning Outcomes on Trigonometry Through Interactive Learning Media. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(2), 946–959. <https://doi.org/https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4657>
- Rahman, A. A., Sanda, E. A., Refugio, C. N., & Zulnaldi, H. (2023). HTML5 Package Media: How Does It Affect Elementary School Students' Concept Understanding and Self-Efficacy? *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(2), 327–339. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v14i2.18129>
- Richmasari, S., Qohar, Abd., & Muksar, M. (2023). Pengembangan Media Interaktif Math Room pada Elemen Geometri Materi Bangun Datar Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 3275–3291. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.2728>
- Sari, H. M., & Afriansyah, E. A. (2020). Analisis Miskonsepsi Siswa SMP pada Materi Operasi Hitung Bentuk Aljabar. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(3), 439–450. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i3.626>
- Septian, A., & Monariska, E. (2021). The improvement of mathematics understanding ability on system of linear equation materials and students learning motivation using geogebra-based educational games. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(2), 371–384. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v12i2.9927>
- Zaenap, S., Utaminingsih, S., & Santoso. (2021). Media Technology Takontikasi Games Based of Realistic Mathematics. *Journal of Physics: Conference Series*, 1823(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1823/1/012090>