

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF MATERI BARISAN DAN DERET BERBASIS *PROBLEM SOLVING*

Shela Rizki Nurmala, Dewi Azizah

Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas
Pekalongan

shelarizki123@gmail.com

ABSTRACT

The use of technology in the world of education can be used to produce learning media that provide convenience and involve students in the learning process. In addition, the need for a problem solving approach to be applied in mathematics learning, especially in rows and series material that involves many concepts. The purpose of this study is to produce learning media using interactive powerpoint based on problem solving valid and practical row and series material. This research is a research and development (R&D) with the ADDIE development model (Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation). The data collection technique uses the deployment of validation questionnaires and practicality questionnaires. The validation process was carried out by 8 expert validators (material experts and media experts) consisting of 3 lecturers and 5 mathematics teachers. Meanwhile, the practicality process was carried out by media trials by 27 students of grade X TKJ 2 SMK Ma'arif NU Doro. Based on the validation results, the average material expert validation value was 3.53 and the average media expert validation value was 3.59 with the very valid category. While the results of practicality showed an average practicality value of 87% with a very practical category.

Key Words : development, rows and series, problem solving

ABSTRAK

Penggunaan teknologi di dunia pendidikan salah satunya dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan media pembelajaran yang memberikan kemudahan dan turut melibatkan siswa dalam proses pembelajaran. Selain itu, perlunya pendekatan *problem solving* untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika khususnya pada materi barisan dan deret yang banyak melibatkan konsep. Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan media pembelajaran dengan menggunakan powerpoint interaktif berbasis *problem solving* materi barisan dan deret yang valid dan praktis. Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (R&D) melalui model pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Teknik pengumpulan data menggunakan penyebaran angket validasi dan angket kepraktisan. Proses validasi dilakukan oleh 8 orang validator ahli (ahli materi dan ahli media) yang terdiri dari 3 dosen dan 5 guru matematika. Sedangkan proses kepraktisan dilakukan uji coba media oleh 27 siswa kelas X TKJ 2 SMK Ma'arif NU Doro. Berdasarkan hasil validasi diperoleh rata-rata nilai validasi ahli materi sebesar 3,53 dan rata-rata nilai validasi ahli media sebesar 3,59 dengan kategori sangat valid. Sedangkan hasil kepraktisan menunjukkan rata-rata nilai kepraktisan sebesar 87% dengan kategori sangat praktis.

Kata kunci : pengembangan, barisan dan deret, problem solving

PENDAHULUAN

Pembelajaran memiliki beberapa komponen yang saling berkaitan agar dapat berjalan sebagaimana mestinya sehingga tercipta proses pembelajaran yang berkualitas. Komponen pembelajaran tersebut menurut Suyanto dan Djihad Hisyam dalam (Purnamasari, 2020) meliputi guru, siswa, tujuan, materi, media, penilaian dan evaluasi pembelajaran. Salah satu komponen pembelajaran yang berperan penting sebagai alat bantu guru menyampaikan materi yaitu media pembelajaran. Namun, pada kenyataannya banyak guru lebih memilih untuk melaksanakan proses pembelajaran secara konvensional dengan metode ceramah menggunakan papan tulis. Hal tersebut disebabkan oleh minimnya ketersediaan media pembelajaran sehingga hanya media sederhana seperti buku paket yang umumnya dapat digunakan oleh guru, guru belum mampu dalam penggunaan media serta belum tersedianya media kreatif di sekolah yang dapat digunakan untuk pembelajaran (Alwi, 2017).

Disamping peran penting matematika dalam meningkatkan daya berpikir kritis dan logis sehingga berdampak baik bagi perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan, matematika termasuk dalam salah satu mata pelajaran yang menakutkan dan sulit bagi kebanyakan siswa yang berdampak pada lambatnya proses untuk mencerna dan memahaminya (Maduratna & Setyawan, 2020). Kesulitan dalam mencerna tersebut disebabkan karena siswa tidak dilatih untuk mengkonstruksi materi yang ada secara mandiri (Juhairiah et al., 2018). Barisan dan deret adalah salah satu materi matematika yang dianggap sulit oleh sebagian siswa. Keabstrakan matematika pada materi ini sering dianggap sulit terutama ketika siswa menyelesaikan permasalahan dalam bentuk soal cerita (M. Wulandari & Setiawan, 2021).

Suatu pendekatan pembelajaran perlu untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika. Pendekatan *problem solving* dinilai dapat menjadi pilihan untuk diterapkan dalam pembelajaran khususnya untuk mengatasi kesulitan pemahaman konsep serta pemecahan masalah (Puteri & Hidayah, 2022). Berdasarkan uraian di atas, untuk membantu pemahaman konsep serta pemecahan masalah materi barisan dan deret perlu adanya media yang sesuai atau relevan dengan perkembangan teknologi saat ini yaitu pemanfaatan teknologi seperti komputer, laptop, *smartphone*, dan sebagainya.

Salah satu media berbasis teknologi komputer yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika materi barisan dan deret adalah *microsoft office powerpoint*. *Microsoft office powerpoint* dapat dimanfaatkan oleh guru sebagai alat bantu atau media alternatif guna menciptakan hasil pembelajaran yang baik dan berkualitas (Suartama, 2010). Fitur-fitur pada *powerpoint* seperti *hyperlink*, *action*, *animation*, *transition*, *developer*, dan sebagainya dapat dimanfaatkan untuk menciptakan media yang interaktif sehingga siswa lebih terlibat. Hal tersebut dapat meningkatkan fokus dan antusias siswa dalam memahami materi secara visual sehingga memberikan korelasi antara materi yang disajikan dengan kehidupan sehari-hari (Damitri & Adistana, 2020). Selain itu, media pembelajaran berbasis teknologi seperti *powerpoint* ini dinilai sangat efektif serta memberikan dampak positif terhadap hasil belajar siswa sehingga meningkat. Agbevivi (2018) dalam (Nwangwu et al., 2021) mengungkapkan bahwa siswa menginginkan dan mengharapkan penggunaan *Powerpoint* dalam mengajar karena *powerpoint* berdampak positif pada hasil belajar mereka. Terjadinya peningkatan hasil belajar tersebut didukung dengan adanya kesesuaian materi yang disajikan *powerpoint* sebagai produk yang dikembangkan sehingga dapat membantu siswa dalam membangun ide dan menemukan konsep matematika (Amsari et al., 2022).

Microsoft office powerpoint termasuk salah satu aplikasi yang sangat umum digunakan di dunia pendidikan sehingga guru dapat dengan mudah mengoperasikannya saat menyampaikan materi pembelajaran di kelas. Hal tersebut menjadi salah satu alasan peneliti mengembangkan media dengan menggunakan *powerpoint*. Media pembelajaran *powerpoint* interaktif dalam penelitian ini akan menampilkan halaman berisi materi barisan dan deret disertai contoh soal dan pembahasan dengan pendekatan *problem solving*, puzzle tebak gambar ilmuwan, serta kuis atau latihan soal. *Powerpoint* interaktif tersebut dilengkapi teks, gambar, suara, video, dan tombol-tombol interaktif yang secara terpadu menciptakan interaksi antara keterlibatan siswa sebagai pengguna dan *powerpoint* sebagai media sehingga siswa tidak bosan, antusias, dan lebih fokus (Dwi Surjono, 2017). Oleh karena itu, dilakukan pengembangan media pembelajaran materi barisan dan deret berbasis *problem solving* berbentuk *powerpoint* interaktif yang valid dan praktis.

METODE PENELITIAN

Penelitian dan pengembangan yang digunakan termasuk dalam metode *Research and Development* (R&D) bertujuan menghasilkan produk media pembelajaran *powerpoint* interaktif materi barisan dan

deret berbasis *problem solving* untuk kelas X SMK. Pada penelitian ini model pengembangan yang diterapkan adalah ADDIE. Model pengembangan ADDIE dikembangkan oleh Reiser dan Mellenda. Tahapan pada model pengembangan ini yaitu *Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation* (Sugihartini & Yudiana, 2018). Model pengembangan ADDIE menjadi model pengembangan dengan tahapan pembuatan produk yang paling sederhana (Sari Dewi et al., 2019).

Subjek penelitian yaitu siswa kelas X TKJ 3 SMK Ma'arif NU Doro sebanyak 27 siswa. Instrumen pengumpulan data terdiri dari angket validasi dan angket praktikalitas (respon siswa). Angket validasi dan angket kepraktisan bertujuan untuk mengetahui angka kevalidan dan kepraktisan. Dalam penelitian ini, produk yang dikembangkan yaitu media pembelajaran interaktif berbasis *problem solving* materi barisan dan deret. Angket validasi ditujukan kepada 8 validator ahli (ahli media dan ahli materi) yang terdiri dari 3 dosen dan 5 guru matematika.

Teknik analisis data validitas ditentukan menggunakan langkah-langkah yang diambil dari buku Hobri, 2010: 52-53 dalam (R. Wulandari et al., 2014) dengan ketentuan skor pada setiap kriteria sebagai berikut

:

Tabel 7. Kriteria Skor Kevalidan

Kriteria	Skor
Sangat Baik	4
Baik	3
Buruk	2
Sangat Buruk	1

(Sa'adah, 2022)

Untuk kemudian menentukan rata-rata total validasi dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut

:

$$V_a = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{n}$$

Keterangan :

V_a : rata-rata nilai validasi dari semua aspek

A_i : nilai validasi dari semua validator untuk aspek ke- i

n : banyaknya aspek

Setelah diperoleh nilai rata-rata validasi, selanjutnya dikonversi menjadi data kualitatif menggunakan skala menurut Widoyoko (2009: 238) pada tabel 2. Kriteria Penilaian Validitas dengan kategori yang digunakan mendapat perolehan minimal angka kualitas $V_a \geq 2,8$ (valid dan sangat valid).

Tabel 2. Kriteria Penilaian Validitas

Nilai Validasi	Kategori
$V_a > 3,4$	Sangat Valid
$2,8 < V_a \leq 3,4$	Valid
$2,2 < V_a \leq 2,8$	Cukup Valid

$1,6 < V_a \leq 2,2$	Kurang Valid
$V_a \leq 1,6$	Sangat Kurang Valid

Hobri 2010 dalam (Sa'adah, 2022)

Teknik analisis data praktikalitas ditentukan menggunakan beberapa langkah yang diambil dari buku Hobri, 2010: 52-53 dalam (R. Wulandari et al., 2014) dengan ketentuan skor pada setiap kriteria sebagai berikut :

Tabel 3. Kriteria Skor Kepraktisan

Kriteria	Skor
Sangat Setuju	4
Setuju	3
Kurang Setuju	2
Tidak Setuju	1

(Aprilianti & Widayati, 2021)

Untuk kemudian menentukan rata-rata total kepraktisan dapat dihitung menggunakan rumus :

$$P_a = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{n}$$

Keterangan :

P_a : rata-rata nilai kepraktisan dari semua aspek

A_i : nilai kepraktisan dari semua validator untuk aspek ke- i

n : banyaknya aspek

Nilai total rata-rata kepraktisan tersebut diubah dalam bentuk presentase nilai kepraktisan menggunakan rumus :

$$P_a \% = \frac{P_a}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\%$$

Keterangan :

P_a : rata-rata nilai kepraktisan dari semua indikator

Setelah diperoleh nilai rata-rata kepraktisan, selanjutnya dikonversi menjadi data kualitatif menggunakan skala menurut Widoyoko (2009: 238) pada tabel 4. Kriteria Penilaian Kepraktisan dengan kategori yang digunakan mendapat perolehan minimal angka kualitas $P_a(\%) > 60\%$ (praktis dan sangat praktis).

Tabel 4. Kriteria Penilaian Kepraktisan

Tingkat Pencapaian (%)	Kategori
$80\% < p_a \leq 100\%$	Sangat Praktis
$60\% < p_a \leq 80\%$	Praktis
$40\% < p_a \leq 60\%$	Cukup Praktis
$20\% < p_a \leq 40\%$	Kurang Praktis
$0\% < p_a \leq 20\%$	Tidak Praktis

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan media pembelajaran interaktif materi barisan dan deret berbasis *problem solving* ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang tahapannya menurut Rusdi terdiri dari tahap *Analyze*, tahap *Design*, tahap *Development*, tahap *Implementation*, dan tahap *Evaluation* (Puspitasari et al., 2022). Namun, tahapan ADDIE yang digunakan ini hanya dibatasi pada tahap *implementation* saja. Berikut ini prosedur pengembangan berdasarkan tahapan ADDIE dalam penelitian ini :

1. Tahap *Analyze*

a. Analisis kurikulum

Analisis kurikulum bertujuan untuk melaksanakan analisis kurikulum yang digunakan di sekolah. Berdasarkan informasi yang diperoleh saat peneliti melakukan wawancara bersama guru matematika bahwa kurikulum yang diterapkan untuk kelas X di SMK Ma'arif NU Doro yaitu kurikulum merdeka sehingga diperlukan telaah capaian pembelajaran (CP) dan tujuan pembelajaran (TP) materi barisan dan deret dalam proses pembuatan materi pada media yang akan dikembangkan.

b. Analisis kebutuhan siswa

Analisis kebutuhan siswa bertujuan untuk mendapatkan informasi tentang media yang dibutuhkan oleh siswa. Berdasarkan respon angket kebutuhan siswa, disimpulkan bahwa 59,3% siswa mengalami kesulitan dalam pemecahan masalah (*problem solving*) saat mempelajari materi barisan dan deret, 81,5% siswa lebih antusias belajar matematika jika menggunakan media pembelajaran serta 88,9% siswa membutuhkan media pembelajaran berbasis *problem solving* yang interaktif.

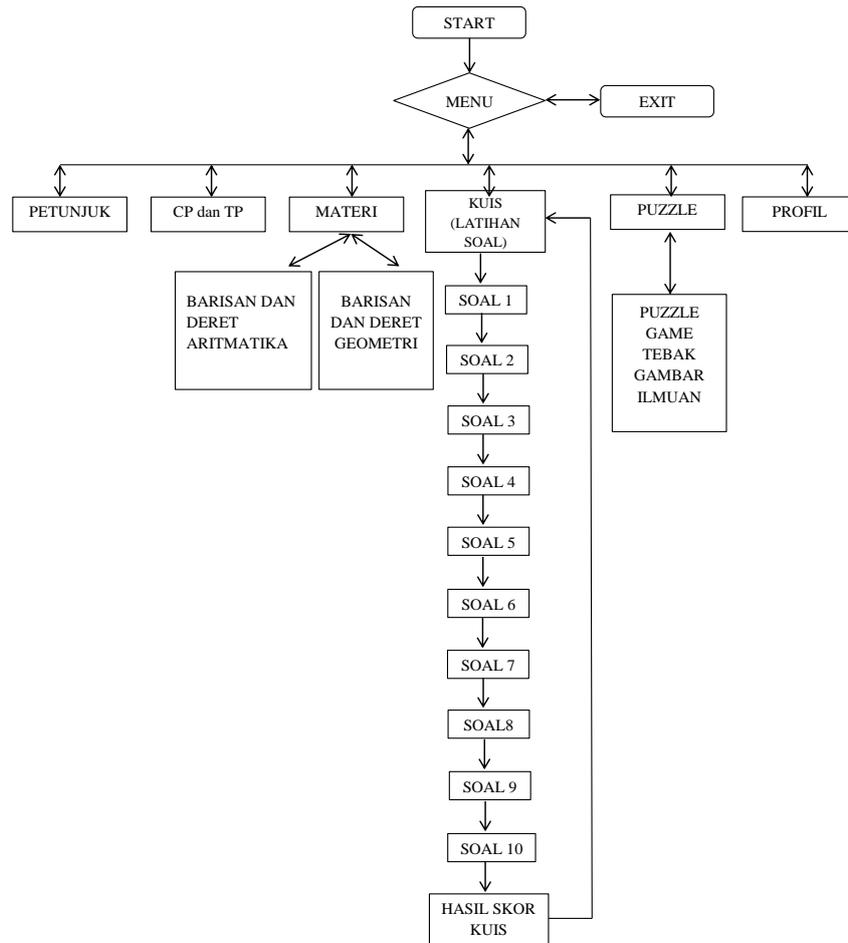
c. Analisis materi

Analisis materi pada tahap ini bertujuan untuk menentukan konsep dan isi materi barisan dan deret yang akan disusun dalam mengembangkan media. Materi ini merupakan materi yang memiliki beberapa metode penyelesaian sehingga untuk menyelesaikannya diperlukan kemampuan pemecahan masalah yang tinggi (Pirmanto et al., 2020). Oleh karena itu, materi dalam pengembangan media ini perlu disusun sesuai dengan materi barisan dan deret untuk siswa kelas X di SMK Ma'arif NU Doro.

2. Tahap *Design*

a. Pembuatan *flowchart*

Pembuatan *flowchart* bertujuan untuk memvisualisasikan urutan sebuah alur dari satu langkah ke langkah berikutnya menggunakan *shape* yang dihubungkan menggunakan panah atau garis-garis dalam prosesnya. *Flowchart* media ini dapat dilihat pada gambar berikut :

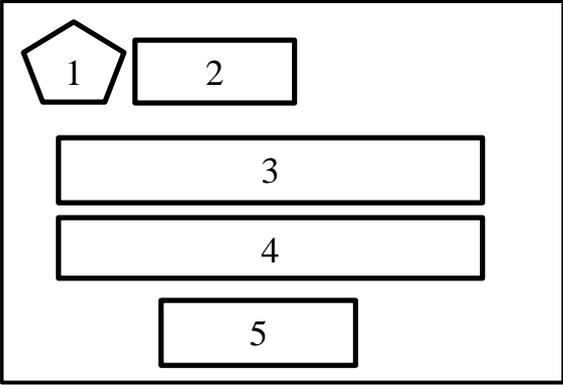
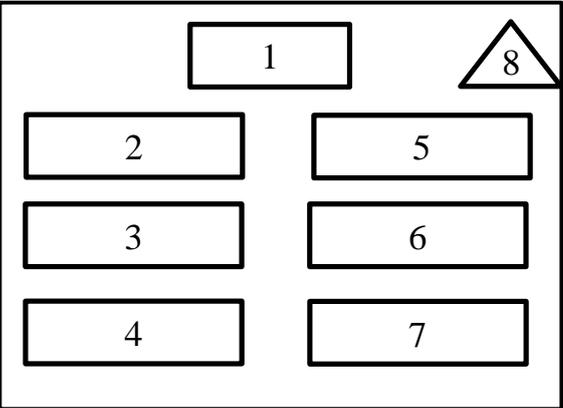
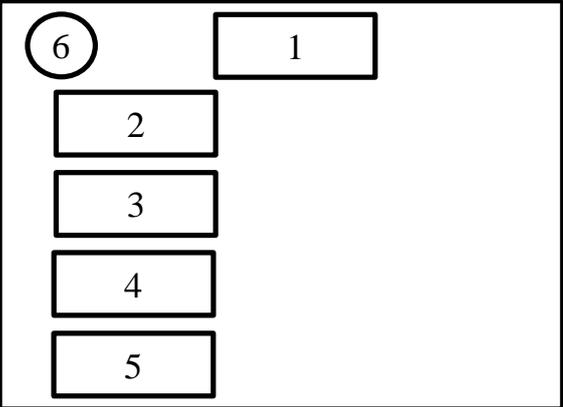


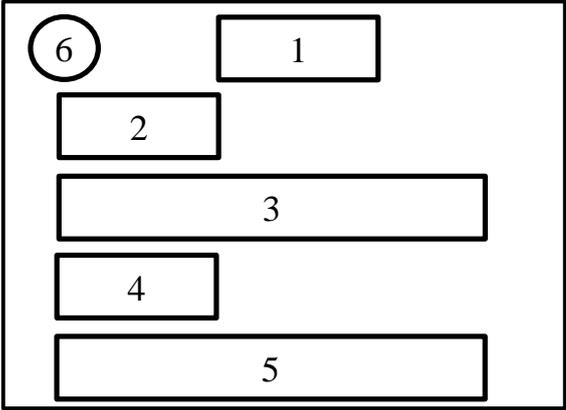
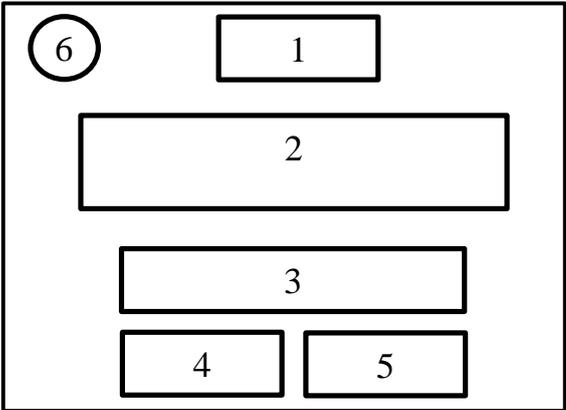
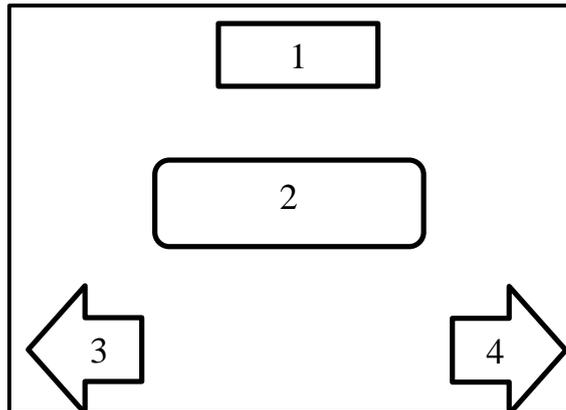
Gambar 1. Flowchart Media

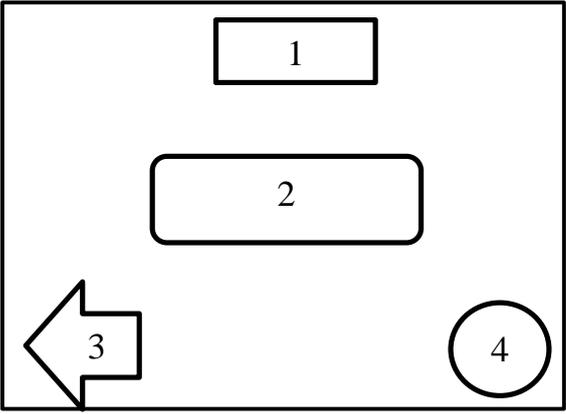
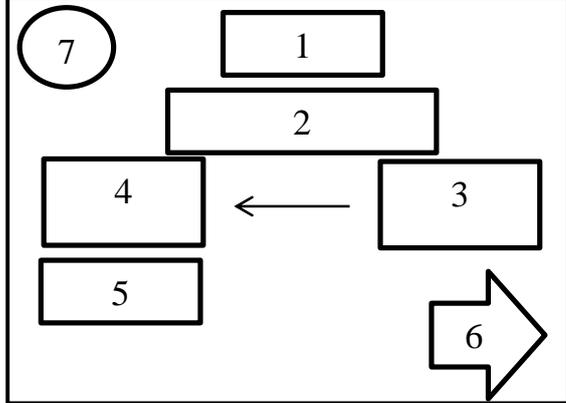
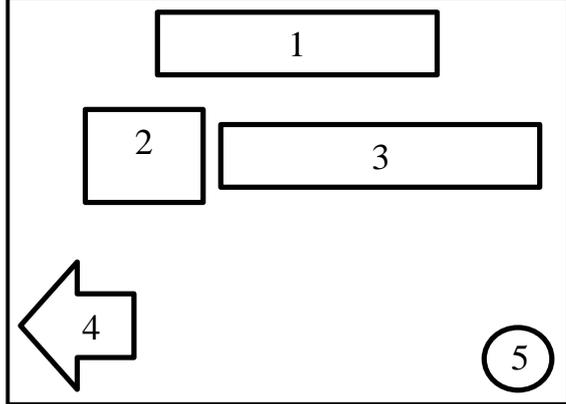
b. Pembuatan *storyboard*

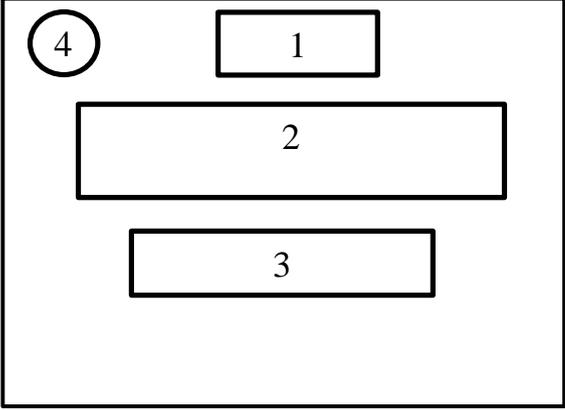
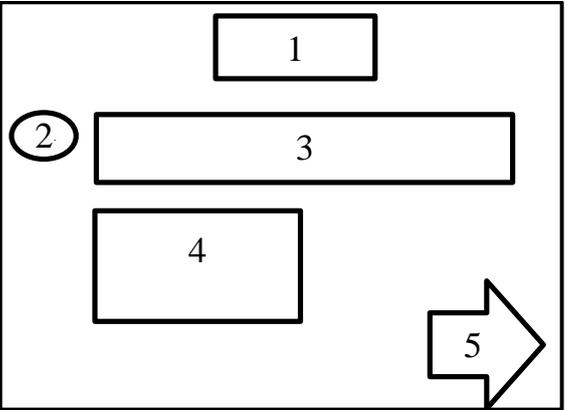
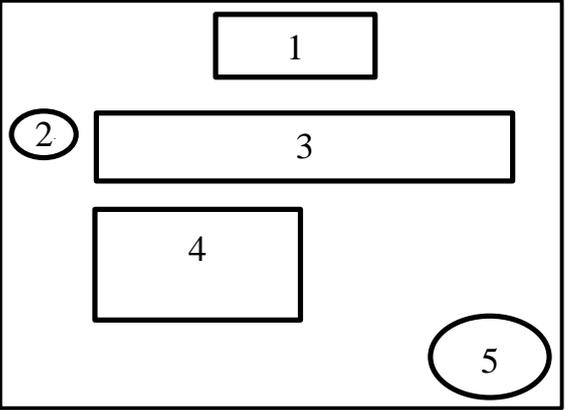
Pembuatan *storyboard* bertujuan untuk memvisualisasikan rancangan dari tampilan komponen-komponen isi dan alur dalam media *powerpoint* yang akan dikembangkan seperti letak tulisan, gambar, video, dan tombol-tombol pada setiap halaman *powerpoint*. *Storyboard* dapat dilihat pada tabel 5 dibawah ini :

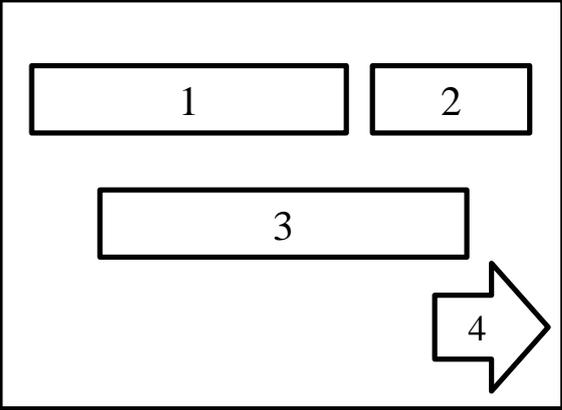
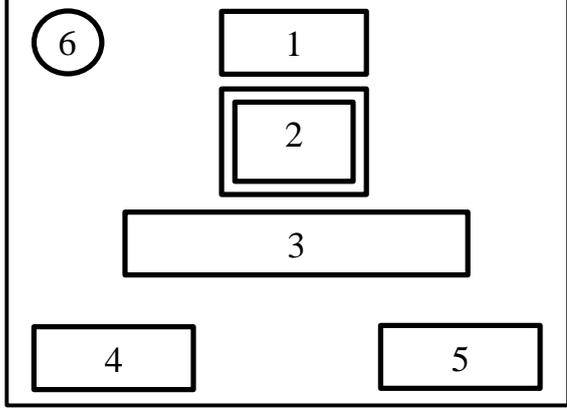
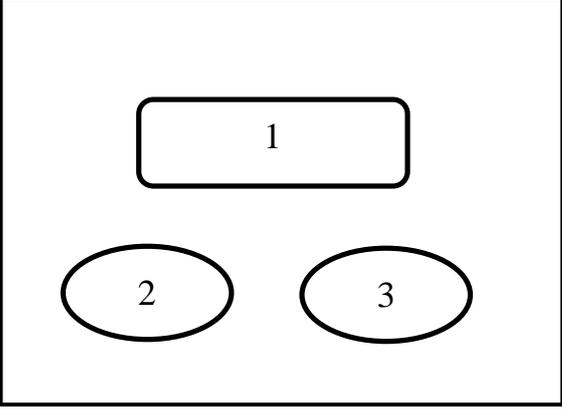
Tabel 5. Storyboard Media

No	Rancangan <i>Powerpoint</i> Interaktif	Keterangan
1.	 <p style="text-align: center;">START</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Logo Universitas Pekalongan 2. Nama universitas, fakultas dan program studi. 3. Judul Materi 4. Tulisan "Tap To Start" 5. Nama pembuat media
2.	 <p style="text-align: center;">Halaman Menu</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tulisan Menu 2. Petunjuk 3. CP dan TP 4. Materi 5. Latihan Soal 6. <i>Puzzle</i> 7. Profil 8. Tombol <i>exit</i>
3.	 <p style="text-align: center;">Petunjuk</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tulisan Petunjuk Penggunaan 2. Tombol <i>Home</i> 3. Tombol selanjutnya 4. Tombol sebelumnya 5. Tombol <i>exit</i> / keluar 6. Tombol <i>Home</i>

4.	 <p>The diagram shows a rectangular interface with six numbered elements: 1. A small rectangle at the top right. 2. A small rectangle on the left side. 3. A long horizontal rectangle in the middle. 4. A small rectangle on the left side, below element 2. 5. A long horizontal rectangle at the bottom. 6. A circle containing the number 6 at the top left corner.</p> <p style="text-align: center;">CP dan TP</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Tulisan CP dan TP2. Capaian Pembelajaran3. Isi Capaian Pembelajaran4. Tujuan Pembelajaran5. Isi Tujuan Pembelajaran6. Tombol <i>Home</i>
5.	 <p>The diagram shows a rectangular interface with six numbered elements: 1. A small rectangle at the top right. 2. A long horizontal rectangle in the middle. 3. A long horizontal rectangle below element 2. 4. A small rectangle at the bottom left. 5. A small rectangle at the bottom right. 6. A circle containing the number 6 at the top left corner.</p> <p style="text-align: center;">Materi</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Materi2. Pengantar materi Barisan dan Deret3. Tulisan Barisan dan Deret4. Tombol Aritmatika5. Tombol Geometri6. Tombol <i>Home</i>
6.	 <p>The diagram shows a rectangular interface with four numbered elements: 1. A small rectangle at the top center. 2. A rounded rectangle in the middle. 3. A left-pointing arrow at the bottom left. 4. A right-pointing arrow at the bottom right.</p> <p style="text-align: center;">Barisan dan Deret Aritmatika</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Tulisan Barisan dan Deret Aritmatika2. Video materi barisan dan deret aritmetika3. Tombol sebelumnya4. Tombol Selanjutnya

<p>7.</p>	 <p style="text-align: center;">Barisan dan Deret Geometri</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tulisan Barisan dan Deret Aritmatika 2. Video materi barisan dan deret geometri 3. Tombol sebelumnya 4. Tombol kembali ke materi
<p>8.</p>	 <p style="text-align: center;">Puzzle</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tulisan <i>Puzzle Game</i> Tebak Gambar 2. Petunjuk memainkan <i>puzzle</i> 3. Potongan <i>puzzle</i> 4. Tempat menyatukan <i>puzzle</i> menjadi gambar tokoh ilmuwan 5. Tulisan "Siapakah gambar diatas"? 6. Tombol selanjutnya 7. Tombol <i>Home</i>
<p>9.</p>	 <p style="text-align: center;">Puzzle</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nama tokoh ilmuwan barisan dan deret 2. Gambar ilmuwan 3. Deskripsi tentang ilmuwan 4. Tombol sebelumnya 5. Tombol kembali ke <i>puzzle</i>

10.	 <p style="text-align: center;">Latihan Soal</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Tulisan Latihan Soal2. Petunjuk pengerjaan latihan soal3. Tombol mulai4. Tombol <i>Home</i>
11.	 <p style="text-align: center;">Latihan soal nomor 1-9</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Tulisan Latihan Soal2. Nomor soal3. Pertanyaan4. Pilihan jawaban5. Tombol selanjutnya
12.	 <p style="text-align: center;">Latihan soal nomor 10</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Tulisan Latihan Soal2. Nomor soal3. Pertanyaan4. Pilihan jawaban5. Tombol selesai untuk melihat skor

<p>13.</p>	 <p style="text-align: center;">Hasil skor</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tulisan Nilai Anda 2. Nilai 3. Ketuntasan 4. Tombol selanjutnya
<p>14.</p>	 <p style="text-align: center;">Profil</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tulisan Profil 2. Foto pembuat 3. Identitas pembuat (Nama, NPM, Prodi, Fakultas, Universitas Pekalongan, Tahun) 4. Nama Dosen Pembimbing 5. Sosial media pembuat
<p>15.</p>	 <p style="text-align: center;">Halaman Exit</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tulisan Apakah kamu yakin akan keluar? 2. Keluar 3. Batal

3. Tahap *Development*

Pada tahap *development* dilakukan pembuatan media menggunakan *microsoft office powerpoint* versi 2010. Pembuatan media ini memanfaatkan berbagai fitur pada *powerpoint* seperti *hyperlink*, *action*, *animation*, *transition*, *developer* dan lain-lain agar tercipta media yang interaktif. Halaman pada media *powerpoint* ini berjumlah 24 halaman meliputi sampul, menu, petunjuk, CP dan TP, materi, video materi, kuis, *puzzle*, dan profil. Media yang dikembangkan ini berbasis *problem*

solving dimana penyajiannya berdasarkan konsep dan masalah dalam kehidupan nyata. Menurut Wahyuni dalam (Harisah et al., 2022) bahwa siswa akan lebih mudah memahami dan menerima materi ketika berkaitan langsung dengan lingkungan sekitar. Sejalan dengan teori belajar konstruktivisme menurut Trianto dalam (Suryana et al., 2022) bahwa teori perkembangan kognitif ini bergantung pada peran aktif siswa dalam membangun pengetahuan yang berhubungan dengan kehidupan nyata.

Setelah pembuatan media selesai, kemudian proses validasi dilaksanakan menggunakan angket validasi yang sebelumnya telah dilakukan uji relevansi angket. Media di validasi oleh 8 validator yang terdiri dari 3 dosen dan 5 guru matematika. Setelah dilakukan validasi kemudian dilakukan perbaikan media berdasarkan saran yang diberikan oleh 8 validator. Perbaikan media tersebut yaitu pada halaman sampul ditambahkan identitas kelas, jenjang SMK dan semester, kemudian pada halaman petunjuk ditambahkan deskripsi tentang media dan tujuan adanya produk yang dikembangkan, pada halaman materi dilakukan penambahan gambar ilustrasi dan deskripsi awal sebagai pengantar materi, pada bagian video penjelasan materi ditambahkan soal kontekstual berbasis *problem solving* yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, halaman kuis diperbaiki dengan penambahan petunjuk tentang munculnya nilai, jawaban benar dan salah, nomor soal yang salah dan ketuntasan di akhir pengerjaan kuis, selanjutnya pada halaman soal kuis dilakukan perbaikan dengan menghapus tombol selanjutnya, dan pada halaman profil ditambahkan email pembuat.

Hasil analisis validasi ahli materi dan ahli media dapat dilihat pada tabel 6 dan 7 dibawah ini :

Tabel 6. Hasil Analisis Validasi Ahli Materi

No	Aspek	Rata-rata	Kategori
1.	Isi	3,50	Sangat valid
2.	Kebahasaan	3,59	Sangat valid
3.	Penyajian	3,54	Sangat valid
Rata-rata		3,53	Sangat valid

Tabel 7. Hasil Analisis Validasi Ahli Media

No	Aspek	Rata-rata	Kategori
1.	Audio Visual	3,63	Sangat valid
2.	Pemrograman	3,69	Sangat valid
3.	Tampilan	3,45	Sangat valid
Rata-rata		3,59	Sangat valid

Berdasarkan hasil analisis validitas pada tabel diatas menunjukkan bahwa media mencapai kategori sangat valid dengan rata-rata nilai validasi ahli materi sebesar 3,53 dan rata-rata nilai validasi ahli media sebesar 3,59. Hasil penelitian sepadan dengan (Sattriawan et al., 2020) bahwa media pembelajaran interaktif yang dikembangkan sangat valid.

4. Tahap *Implementation*

Setelah proses revisi pada media, tahap selanjutnya adalah dilaksanakannya uji coba media di kelas X TKJ 2 yang berjumlah 27 siswa. Uji coba dilaksanakan di laboratorium komputer SMK Ma'arif NU Doro sehingga siswa dapat mengoperasikan media.

Hasil analisis praktikalitas uji respon siswa dapat dilihat pada tabel 8 :

Tabel 8. Hasil Analisis Kepraktisan Respon Siswa

No	Aspek	Rata-rata	Rata-rata (%)	Kategori
1.	Materi	3,39	85%	Sangat Praktis
2.	Kebahasaan	3,50	88%	Sangat praktis
3.	Ketertarikan siswa	3,52	88%	Sangat praktis
Rata-rata		3,47	87%	Sangat praktis

Berdasarkan hasil dari analisis kepraktisan respon siswa menunjukkan bahwa diperoleh rata-rata nilai kepraktisan sebesar 87% dengan kategori sangat praktis. Hal tersebut menunjukkan media ini sangat praktis untuk digunakan. Hasil penelitian sepadan dengan (Satriawan et al., 2020) bahwa media pembelajaran interaktif yang dikembangkan praktis.

Beberapa kelebihan media yang dikembangkan dalam penelitian ini diantaranya :

1. Media dapat dijalankan tanpa menggunakan koneksi internet.
2. Tampilan media menarik.
3. Media dapat menampilkan nilai, jumlah soal yang benar dan salah, ketuntasan dan nomor soal yang masih salah setelah siswa selesai mengerjakan kuis sehingga dapat dijadikan sebagai evaluasi.
4. Materi di dalam media berbentuk video penjelasan berbasis *problem solving* disertai contoh soal dan pembahasan sehingga siswa diharapkan lebih memahami isi materi.
5. Terdapat *puzzle game* tentang ilmuwan matematika.

Media ini juga memiliki beberapa kekurangan diantaranya :

1. Media memiliki ukuran lebih dari 100MB sehingga tidak dapat dibagikan melalui whatsapp.
2. Media hanya dapat dijalankan menggunakan laptop atau komputer karena fitur *macro* untuk menjalankan kode VBA pada bagian kuis belum tersedia diberbagai aplikasi pembaca *powerpoint* di *smartphone*.

SIMPULAN

Media pembelajaran interaktif materi barisan dan deret berbasis *problem solving* yang dikembangkan dalam penelitian ini mencapai kategori sangat valid dan sangat praktis dengan rata-rata nilai validasi ahli materi sebesar 3,53 dan rata-rata nilai validasi ahli media sebesar 3,59 serta rata-rata nilai kepraktisan sebesar 87%. Hal ini menunjukkan bahwa media sangat valid dan sangat praktis digunakan sebagai media pembelajaran matematika kelas X SMK.

REFERENSI

- Alwi, S. (2017). PROBLEMATIKA GURU DALAM PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN. *ITQAN : Jurnal Ilmu-Ilmu Kependidikan*, 8(2), 145–147. <https://ejournal.iainhokseumawe.ac.id/index.php/itqan/article/view/107>
- Amsari, D., Umar, F. I. T., Santi, N., & Nasution, P. S. (2022). Pengembangan Media Berbasis PowerPoint dalam Peningkatan Hasil Belajar Matematika. *Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(3), 5039–5049. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i3.2978>
- Aprilianti, L., & Widayati, S. (2021). PENGEMBANGAN MEDIA KERETA PINTAR UNTUK MENGENAL KONSEP LAMBANG HURUF ANAK USIA 4-5 TAHUN. *Jurnal Lentera Anak*, 02(02), 21–42.

- <https://ejournal.unisnu.ac.id/jla/article/view/2544>
- Damitri, D. E., & Adistana, G. A. Y. P. (2020). Keunggulan media powerpoint berbasis audio visual sebagai media presentasi terhadap hasil belajar siswa SMK teknik bangunan. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan*, 06(02), 1–7. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-kajian-ptb/article/view/36296>
- Dwi Surjono, H. (2017). *Multimedia Pembelajaran Interaktif*. UNY Press.
- Harisah, Y., Azizah, D., & Fitri, A. (2022). PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS BUDAYA PEKALONGAN PADA MATERI SEGI EMPAT. *Prosiding Konferensi Ilmiah Pendidikan*, 3, 649–656. <https://proceeding.unikal.ac.id/index.php/kip/article/view/1077/886>
- Juhairiah, J., Danaryanti, A., & Sukmawati, R. A. (2018). Pengembangan Buku Siswa dengan Pendekatan Kontekstual pada Materi Persamaan Linear Satu Variabel untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 94–107. <https://doi.org/10.20527/edumat.v6i1.5129>
- Maduratna, T. P., & Setyawan, A. (2020). “Analisis Faktor Pengaruh Rendahnya Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas II SDN Banyuwah 6 Kamal.” *Jurnal Prosiding Nasional Pendidikan*, 1(1), 349–354. <https://prosiding.ikipgribojonegoro.ac.id/index.php/Prosiding/article/view/1059>
- Nwangwu, E. C., Obichukwu, P. U., Uzuagu, A. U., & Omeh, C. B. (2021). Development of an Interactive PowerPoint Presentation Design Training Package (IPDTP) for Lecturers of Tertiary Institutions. *International Journal of Technologies in Learning*, 28(2), 39–62. <https://doi.org/10.18848/2327-0144/CGP/v28i02/39-62>
- Pirmanto, Y., Anwar, M. F., & Bernard, M. (2020). ANALISIS KESULITAN SISWA SMA DALAM MENYELESAIKAN SOAL PEMECAHAN MASALAH PADA MATERI BARISAN DAN DERET DENGAN LANGKAH- LANGKAH MENURUT POLYA. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(4), 371–384. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i4.371-384>
- Purnamasari, I. (2020). Pembelajaran Tari Merak Bagi Siswa Tunagrahita Ringan Di Slb C Cipaganti Bandung. *PEDAGOGIKA: Jurnal Pedagogika Dan Dinamika Pendidikan*, 6(2), 115–127. <https://doi.org/10.30598/pedagogikavol6issue2page115-127>
- Puspitasari, N., Khotimah, K., & Ahdhianto, E. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Buku Saku Berbentuk Mind Mapping Berbantuan QR Code Materi ASEAN Kelas VI Sekolah Dasar. *Jurnal Pembelajaran, Bimbingan, Dan Pengelolaan Pendidikan*, 2(12), 1160–1174. <https://doi.org/10.17977/um065v2i122022p1160-1174>
- Puteri, M. S., & Hidayah, N. (2022). MEDIA SMART 3GO BERBASIS PROBLEM SOLVING PADA MATERI TRIGONOMETRI. *Prosiding Konferensi Ilmiah Pendidikan*, 3, 319–332. <https://proceeding.unikal.ac.id/index.php/kip/article/view/1007>
- Sa’adah, A. (2022). *PENGEMBANGAN VIRTUAL LABORATORY BERBANTUAN GEOGEBRA DALAM MATERI PROGRAM LINEAR KELAS XI SMA UNTUK MELATIH KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA SISWA*. Skripsi. Tidak Diterbitkan. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Pekalongan : Pekalongan.
- Sari Dewi, R., Suyitno, S., & Wijayanti, A. (2019). Pengembangan Media Tumblr Light bagi Pemahaman Konsep Hubungan Antargaris. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 3(3), 183–189. <https://doi.org/10.23887/jppp.v3i3.18195>
- Sattriawan, A., Sutiarsa, S., & Rosidin, U. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Terintegrasi Soft Skills dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 950–963. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.314>

- Suartama, I. K. (2010). Kualitas Pembelajaran Pada Mata Kuliah Media. *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, 43(3), 253–262. <https://doi.org/10.23887/jppundiksha.v43i3.130>
- Sugihartini, N., & Yudiana, K. (2018). ADDIE SEBAGAI MODEL PENGEMBANGAN MEDIA INSTRUKSIONAL EDUKATIF (MIE) MATA KULIAH KURIKULUM DAN PENGAJARAN. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 15(2), 277–286. <https://doi.org/10.23887/jptk-undiksha.v15i2.14892>
- Suryana, E., Aprina, M. P., & Harto, K. (2022). Teori Konstruktivistik dan Implikasinya dalam Pembelajaran. *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 5(7), 2070–2080. <https://doi.org/10.54371/jiip.v5i7.666>
- Wulandari, M., & Setiawan, W. (2021). Analisis kesulitan dalam menyelesaikan soal materi barisan pada siswa SMA. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(3), 571–578. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i3.571-578>
- Wulandari, R., Sunardi, & K, A. I. (2014). PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK POKOK BAHASAN KUBUS DAN BALOK. *Pancaran Pendidikan*, 03(01), 131–140. <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/pancaran/article/view/730>