

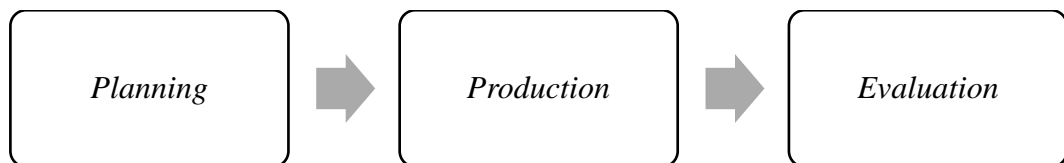
BAB III

METODE PENELITIAN

1.1 Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode D&D, metode D&D adalah sebuah metode yang secara sistematis yaitu merancang, mengembangkan dan mengevaluasi intervensi pendidikan (seperti program, strategi dan bahan pelajaran, produk dan sistem) yang digunakan sebagai solusi untuk memecahkan masalah yang kompleks dalam praktik pendidikan.

Model yang digunakan pada penelitian ini adalah model *Planning Production Evaluation* (PPE) yang dikembangkan oleh Richey and Klein. Adapun langkah-langkah model *Planning Production Evaluation* (PPE) yaitu sebagai berikut.



Gambar 1.1.1 Langkah-langkah Penelitian Model PPE

1. *Planning*

Tahapan awal *planning* (perencanaan) yaitu analisis kebutuhan yang dilakukan untuk melihat permasalahan yang ditemukan, kebutuhan materi dan kebutuhan lain yang menunjang untuk penyusunan draft rancangan produk.

2. *Production*

Setelah tahap *planning* yang sudah dilakukan, kemudian draft rancangan awal pengembangan produk yang berupa perencanaan dibuat menjadi sebuah produk yang berkualitas dan siap untuk tahap evaluasi.

3. *Evaluation*

Produk yang sudah siap, pada tahap ini produk tersebut diuji kelayakannya kepada para ahli di bidangnya, berdasarkan aspek yang sesuai dengan kebutuhan untuk melihat kualitas produknya tersebut.

Pada tahap ini penilaian dan saran dari para ahli dijadikan sebagai rujukan untuk meningkatkan kualitas produk agar dapat layak diuji cobakan ke lapangan.

1.2 Partisipan Penelitian

Partisipan yang dibutuhkan pada penelitian ini adalah seorang ahli media, ahli materi, dan praktisi.

1.3 Teknik Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data dengan cara bertanya langsung kepada narasumber untuk mengumpulkan informasi mengenai desain multimedia pembelajaran pada materi perpindahan kalor menggunakan aplikasi *articulate storyline* siswa kelas V SD. Wawancara ditujukan kepada guru kelas V (praktisi), dengan berisi 6 pertanyaan mengenai desain multimedia pembelajaran.

2. Angket

Angket merupakan pertanyaan tertulis yang diajukan kepada partisipan penelitian untuk memperoleh data yang dibutuhkan. Teknik pengumpulan data melalui penyebaran angket ini ditujukan kepada para ahli, yang bertujuan untuk mendeskripsikan kelayakan multimedia pembelajaran pada materi perpindahan kalor menggunakan aplikasi *articulate storyline* siswa kelas V SD.

Angket dibuat untuk 2 ahli yaitu ahli materi dan ahli media. Angket yang disebarakan berisi mengenai indikator pengembangan multimedia pembelajaran, dengan aspek yang sesuai dengan keahlian bidang masing-masing. Angket yang disebarakan kepada ahli materi berisi 6 pernyataan sesuai dengan bidangnya. Untuk angket ahli media terdiri atas 11 pernyataan yang sesuai dengan bidangnya.

1.4 Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen dibuat dalam 2 bentuk yang akan mengumpulkan data desain dan kelayakan multimedia pembelajaran pada materi perpindahan kalor menggunakan aplikasi *articulate storyline* siswa kelas V SD, yaitu lembar pertanyaan wawancara dan lembar angket validasi.

1. Lembar pertanyaan wawancara

Wawancara dilakukan secara terstruktur, dengan terdiri atas 6 pertanyaan yang berkaitan dengan multimedia pembelajaran. Instrumen lembar pertanyaan wawancara ini digunakan untuk mengumpulkan data desain multimedia pembelajaran pada materi perpindahan kalor menggunakan aplikasi *articulate storyline* siswa kelas V SD.

Berikut ini lembar pertanyaan wawancara yang dilakukan kepada guru kelas V.

Tabel 1.4.1 Instrumen Lembar Wawancara Guru Kelas V

| NO. | PERTANYAAN | JAWABAN |
|-----|--|---------|
| 1 | Media apa saja yang Bapak/Ibu temukan dalam multimedia pembelajaran tersebut ? Apakah media-media tersebut sudah sesuai dengan tema materi ? | |
| 2 | Apakah cara penyajian materi pada multimedia tersebut sudah sesuai dengan karakteristik siswa kelas V SD ? | |
| 3 | Kegiatan apa saja yang dapat dilakukan di dalam multimedia pembelajaran tersebut ? Apakah dapat memunculkan interaktivitas siswa ? | |
| 4 | Apakah materi yang disajikan dapat mudah dipahami oleh siswa kelas V SD ? | |
| 5 | Apakah ada petunjuk penggunaan mudah dipahami dan digunakan atau ada | |

| | | |
|---|--|--|
| | kesulitan dalam pengoperasian multimedia pembelajaran tersebut ? | |
| 6 | Apakah latihan soal sudah bersifat HOTS (<i>High Order Thinking Skill</i>) ? | |

2. Angket

Instrumen angket ini dibuat dalam 2 aspek yang berbeda, terdapat instrumen angket yang ditujukan untuk ahli materi dan ahli media. Masing-masing instrumen memiliki pernyataan yang sesuai dengan keahlian di bidangnya masing-masing.

Instrumen angket ini berisi pernyataan tentang indikator pengembangan multimedia pembelajaran yang digunakan untuk mengumpulkan data kelayakan multimedia pembelajaran pada materi perpindahan kalor menggunakan aplikasi *articulate storyline* siswa kelas V SD.

Berikut ini merupakan kisi-kisi instrumen angket yang diberikan kepada ahli materi dan ahli media.

a. Instrumen angket untuk ahli materi

Tabel 1.4.2 Instrumen Lembar Angket Ahli Materi

| No. | Pernyataan tentang kelayakan materi | Interval Jawaban |
|-----|--|------------------|
| 1 | Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran | 5 4 3 2 1 |
| 2 | Kesesuaian tingkat kedalaman pembahasan materi dengan karakteristik belajar siswa SD | 5 4 3 2 1 |
| 3 | Ketepatan struktur materi | 5 4 3 2 1 |
| 4 | Ketepatan setiap istilah pada materi | 5 4 3 2 1 |
| 5 | Bahasa yang digunakan mudah dipahami | 5 4 3 2 1 |
| 6 | Kebenaran tingkat kesulitan latihan soal | 5 4 3 2 1 |

b. Instrumen angket untuk ahli media

Tabel 1.4.3 Instrumen Lembar Angket Ahli Media

| No. | Pernyataan tentang kelayakan multimedia | Interval Jawaban |
|--|--|------------------|
| A. Tampilan | | |
| 1 | Ketepatan penyajian setiap komponen multimedia | 5 4 3 2 1 |
| 2 | Penggunaan warna pada setiap item menarik | 5 4 3 2 1 |
| 3 | Kekontrasan latar belakang dengan objek depan | 5 4 3 2 1 |
| 4 | Kualitas teks (ukuran, jenis font, warna) | 5 4 3 2 1 |
| 5 | Kualitas gambar (resolusi, relevansi dengan materi) | 5 4 3 2 1 |
| 6 | Kualitas animasi (resolusi, relevansi dengan materi) | 5 4 3 2 1 |
| B. Navigasi dan petunjuk penggunaan | | |
| 7 | Tombol navigasi berfungsi dengan baik | 5 4 3 2 1 |
| 8 | Fungsi tombol navigasi konsisten | 5 4 3 2 1 |
| 9 | Kemudahan akses kontrol pengguna | 5 4 3 2 1 |
| 10 | Petunjuk penggunaan lengkap dan mudah dipahami | 5 4 3 2 1 |
| 11 | Kelancaran penggunaan multimedia (minim <i>error</i>) | 5 4 3 2 1 |

Destiana Salmah Alia, 2021

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERBANTUAN APLIKASI *ARTICULATE STORYLINE* PADA MATERI PERPINDAHAN KALOR DI SEKOLAH DASAR

Univesitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1.5 Prosedur Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode D&D dengan Model *Planning Production Evaluation* (PPE). Berikut ini prosedur penelitian ini.

1. *Planning*

Tahapan ini diawali dengan mencari dan mengkaji permasalahan di lapangan dan menentukan solusi, kemudian dilanjutkan dengan analisis kebutuhan materi yang sesuai dengan permasalahan, dan menganalisis aplikasi yang digunakan untuk mengembangkan multimedia pembelajaran.

Tabel 1.5.1 Tabel Analisis Kebutuhan

| Tahapan | Temuan |
|---|--|
| Analisis masalah | Ditemukan sebuah masalah mengenai kurang bervariasinya media pembelajaran yang digunakan selama pembelajaran jarak jauh (PJJ) pada mata pelajaran IPA materi perpindahan kalor. Solusinya adalah mengembangkan multimedia pembelajaran untuk variasi media pembelajaran yang digunakan pada saat pembelajaran. |
| Analisis materi | Materi yang digunakan dalam multimedia pembelajaran adalah materi perpindahan kalor untuk kelas 5. Materi ini terdapat pada tema 6 subtema 1, dengan kompetensi dasar sebagai berikut. 3.6 Menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari. 4.6 Melaporkan hasil pengamatan tentang perpindahan kalor. |
| Analisis aplikasi yang dapat digunakan untuk pengembangan | Penggunaan aplikasi <i>articulate storyline</i> . |

| | |
|-------------------------|--|
| multimedia pembelajaran | |
|-------------------------|--|

Tahap ini dilakukan dengan cara studi literatur dan wawancara tidak terstruktur dengan guru kelas V salah satu Sekolah Dasar Negeri di Kabupaten Sukabumi, tahap ini merupakan tahap awal yang sangat penting untuk menentukan kualitas multimedia pembelajaran yang dikembangkan. Berikut penjabaran mengenai hasil penelitian pada tahap merancang desain multimedia pembelajaran.

a. Analisis masalah

Seperti yang sudah dijelaskan pada tabel 3.5.1 ditemukan bahwa terdapat permasalahan mengenai kurang bervariasinya media pembelajaran yang digunakan pada proses pembelajaran jarak jauh (PJJ). Sedangkan idealnya, media pembelajaran menjadi alat untuk menyampaikan materi saat pembelajaran, hal tersebut menandakan bahwa media pembelajaran merupakan salah satu komponen pembelajaran yang penting. Didukung pernyataan yang dikemukakan oleh Miftah (2013) menyatakan bahwa media pembelajaran memiliki peran untuk memfasilitasi peserta didik untuk lebih memahami materi yang sedang dipelajari. Selain itu pada penelitian Suryani, D. R., & Lestari, N. Pada tahun 2019 menyatakan bahwa berdasarkan hasil angket yang disebarkan kepada siswa motivasi dan minat belajar siswa dapat ditingkatkan dengan menggunakan variasi media pembelajaran, dengan persentase 83% yang menandakan bahwa motivasi dan minat belajar siswa berada pada kategori baik. Dari beberapa pernyataan tersebut menunjukkan bahwa benar media pembelajaran itu merupakan salah satu komponen pembelajaran yang sangat penting.

b. Analisis Materi

Untuk mengatasi permasalahan yang sudah dijabarkan, maka akan dikembangkan multimedia pembelajaran yang akan menjadi

alat untuk penyampaian materi, sehingga perlu adanya analisis materi agar sesuai dengan kebutuhan siswa. Materi yang digunakan merupakan materi perpindahan kalor, yang terdapat di kelas 5 tema 6 subtema 1, dengan kompetensi dasar 3.6 dan 4.6.

Ketuntasan sebuah pembelajaran dapat dilihat dari sejauh mana ketercapaian tujuan pembelajaran. Tujuan pembelajaran diturunkan dari indikator yang sesuai dengan kompetensi dasar. Berikut merupakan tujuan pembelajaran yang digunakan untuk materi perpindahan kalor kelas V SD pada multimedia pembelajaran yang dibuat.

- 1) Setelah menggunakan multimedia pembelajaran, siswa diharapkan dapat membedakan jenis-jenis perpindahan kalor dengan tepat.
- 2) Setelah menggunakan multimedia pembelajaran, siswa diharapkan dapat mengidentifikasi contoh perpindahan kalor secara tepat.
- 3) Setelah menggunakan multimedia pembelajaran, siswa diharapkan dapat menyebutkan benda yang bersifat konduktor dengan tepat.
- 4) Setelah menggunakan multimedia pembelajaran, siswa diharapkan dapat menyebutkan benda yang bersifat isolator dengan tepat.

Tujuan merupakan komponen yang dapat berpengaruh terhadap komponen pembelajaran yang lain, sehingga tujuan pembelajaran ini sangat penting untuk komponen pembelajaran yang lainnya. (Pane & Dasopang (2017)). Sehingga, tujuan pembelajaran ini tidak boleh diabaikan atau ditiadakan, karena keberhasilan pembelajaran dilihat dari ketercapaian tujuan pembelajaran.

Multimedia pembelajaran dipilih sebagai solusi karena pada materi perpindahan kalor karena materi tersebut membutuhkan

visualisasi yang dapat dipahami siswa, terutama mengenai perpindahan panas yang terjadi pada kehidupan sehari-hari.

Hal ini didukung oleh pernyataan yang dikemukakan oleh Arsyad (dalam Rofiq, A., Mahadewi, L. P. P., & Parmiti, D. P. (2019)) mengenai kelebihan multimedia pembelajaran antara lain yaitu: (a) Multimedia dapat menunjukkan benda yang secara normal tidak dapat dilihat. (b) Multimedia pembelajaran dapat menampilkan suatu proses secara tepat. (c) Selain menumbuhkan minat dan motivasi belajar siswa, multimedia pembelajaran juga dapat menanamkan sikap dan segi-segi afektif lainnya. (d) Multimedia pembelajaran juga dapat menumbuhkan rasa ingin tahu siswa sehingga siswa dapat berpikir kritis. (e) Multimedia pembelajaran juga dapat ditujukan kepada seluruh siswa.

c. Analisis aplikasi yang dapat digunakan untuk pengembangan multimedia pembelajaran

Multimedia pembelajaran identik dengan penggunaan teknologi dalam pengembangannya. Hal ini juga menjadi landasan untuk pemilihan aplikasi yang dapat digunakan untuk mengembangkan multimedia pembelajaran. Aplikasi articulate storyline dipilih sebagai aplikasi yang digunakan untuk mengembangkan multimedia pembelajaran untuk materi perpindahan kalor kelas V SD. Aplikasi ini dipilih karena terdapat banyak fitur dan template yang sudah tersedia dan dapat digunakan untuk mengembangkan multimedia pembelajaran.

Salah satu fitur yang dapat digunakan pada aplikasi articulate storyline ini adalah fitur hyperlink yang memiliki kemungkinan kecil untuk error saat digunakan di berbagai perangkat. Maka dari itu, aplikasi ini banyak digunakan oleh para peneliti untuk mengembangkan multimedia pembelajaran. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Arwanda, P., Irianto, S., & Andriani, A. pada tahun 2020 menyatakan bahwa pengembangan media pembelajaran

articulate storyline dapat digunakan pada proses pembelajaran, dibuktikan dengan validasi ahli yang menunjukkan nilai 4,23 hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran menggunakan aplikasi articulate storyline dikategorikan sangat baik. Kemudian, Setyaningsih, S., Rusijono, R., & Wahyudi, A. pada tahun 2020 melakukan penelitian dengan menggunakan aplikasi articulate storyline dan didapatkan data bahwa aplikasi ini memberikan dampak positif bagi motivasi belajar siswa. Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut maka dipilihlah aplikasi articulate storyline ini untuk pengembangan multimedia pembelajaran pada materi kelas V SD.

2. *Production*

a. Membuat draft awal multimedia pembelajaran

Pada tahap pembuatan draft awal pada multimedia pembelajaran ini, tentu terdapat hal yang perlu diperhatikan, elemen media merupakan komponen yang akan digunakan untuk pembuatan multimedia pembelajaran seperti teks, gambar, animasi dan audio. Berikut ini akan dijabarkan mengenai pembuatan draft awal multimedia pembelajaran menggunakan aplikasi *articulate storyline*.

1) Teks

Jenis font yang digunakan untuk mengembangkan sebuah multimedia pembelajaran tentu tidak sembarangan untuk dipilih. Pada pengembangan multimedia pembelajaran ini dipilih jenis font “Candara” yang mana merupakan salah satu jenis font dari jenis sans serif yang memiliki karakter nyaman dan mudah untuk dibaca. Font jenis ini cocok untuk dijadikan huruf desain pada tampilan komputer, e-book, dan sebagainya. Pada penelitian Zamroni pada tahun 2018, didapatkan sebuah kesimpulan pada analisis tipografi sans serif pada sebuah website memiliki karakter hangat, bersahabat, dan mudah dibaca. Didukung oleh pernyataan Rozana, N. K. (2019)

menyatakan bahwa jenis huruf sans serif memang cocok digunakan untuk penggunaan multimedia karena karakternya yang ramah dan sederhana, sehingga pembaca sangat nyaman untuk membaca informasi yang disampaikan.

2) Gambar

Komponen multimedia yang selanjutnya adalah gambar, pemilihan gambar tentu perlu sesuai dengan materi yang akan disampaikan. Gambar merupakan hal penting yang harus ada pada sebuah multimedia pembelajaran dan dapat berpengaruh terhadap proses pembelajaran, hal ini didukung oleh pernyataan Citrasmi, N. W., Wirya, N., & Tegeh, I. M. (2016) menyatakan bahwa terdapat hasil belajar IPA siswa yang signifikan setelah diterapkannya model pembelajaran dengan berbantuan media gambar.

Untuk itu dibuat daftar gambar yang akan mengisi multimedia pembelajaran yang dikembangkan tentunya relevan dengan materi yang disampaikan yaitu perpindahan kalor.

- a) Gambar suasana perkemahan pada malam hari digunakan untuk *cover* multimedia pembelajaran.



- b) Gambar papan tulis yang digunakan untuk latar belakang multimedia pembelajaran



- c) Gambar contoh pemuaian dan penyusutan
 d) Gambar contoh jenis-jenis perpindahan kalor
- 3) Animasi

Proses yang terjadi pada suatu peristiwa yang tidak dapat dilihat, dapat diilustrasikan menggunakan sebuah animasi. Animasi dapat memperjelas sebuah proses yang rumit atau kompleks yang sulit dilihat oleh mata. Seperti halnya perpindahan kalor pada setiap peristiwa yang terjadi di dalam kehidupan sehari-hari.

Didukung oleh pernyataan Rahmatullah, M. (2011) yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan setelah diterapkannya media animasi pada proses pembelajaran. Sehingga media animasi ini juga merupakan salah satu elemen media yang juga penting untuk dapat dimasukkan kedalam multimedia pembelajaran.

- 4) Audio

Salah satu komponen multimedia pembelajaran yang perlu diperhatikan adalah audio, komponen ini dapat menjadi salah satu daya tarik atau komponen yang dapat menumbuhkan minat dan motivasi siswa dalam belajar. Audio yang disisipkan pada multimedia pembelajaran adalah background pada setiap contoh jenis-jenis perpindahan kalor.

Pemilihan backsound tentu harus sesuai dengan materi yang disampaikan melalui multimedia pembelajaran yang dikembangkan. Selain itu, backsound juga dapat menambah daya tarik multimedia pembelajaran. Sejalan dengan itu Hanim, F., Sumarmi, S., & Amirudin, A. (2016) menyatakan bahwa penambahan audio berupa backsound dapat membuat presentasi multimedia pembelajaran menjadi lebih diminati siswa dan dapat meningkatkan level rangsangan emosional siswa.



Adapun backsound yang digunakan adalah pada setiap slide jenis perpindahan kalor, yaitu sebagai berikut.


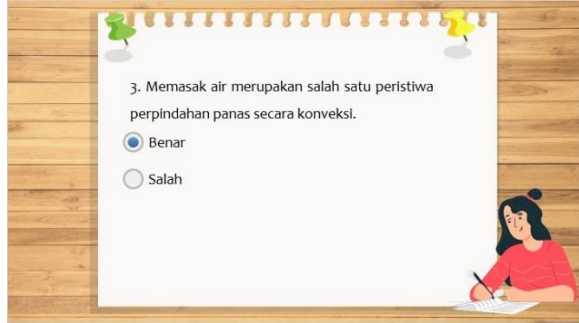
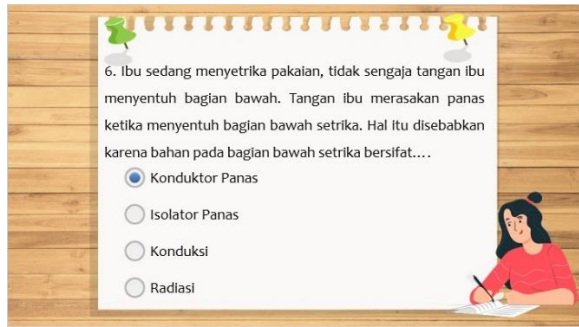
- a) Pada sub materi jenis perpindahan kalor (konduksi) diberikan backsound berupa suara sendok yang sedang mengaduk air di dalam gelas untuk animasi segelas air dan sendok besi.
 - b) Pada sub materi jenis perpindahan kalor (konveksi) diberikan backsound berupa suara air yang dipanaskan dan sudah mendidih diatas kompor untuk animasi perebusan air.
 - c) Pada sub materi jenis perpindahan kalor (radiasi) diberikan backsound berupa suara suasana di taman dengan kicauan burung untuk animasi anak-anak yang sedang bermain di taman pada siang hari.
- b. Membuat rincian fitur yang akan digunakan dalam desain multimedia pembelajaran.

Fitur-fitur yang terdapat pada multimedia pembelajaran tentu harus menumbuhkan pengalaman belajar yang bermakna bagi siswa. Pemilihan fitur juga harus melihat interaktivitas siswa dengan multimedia pembelajaran yang digunakan.

Adapun fitur-fitur yang digunakan dalam multimedia pembelajaran ini akan disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 1.5.2 Fitur-Fitur Pada Multimedia Pembelajaran

| No. | Fitur | Keterangan |
|-----|------------------|---|
| 1. | Navigasi halaman | <p>Navigasi halaman berfungsi sebagai tombol untuk mengarahkan multimedia kembali ke slide sebelumnya atau maju ke slide selanjutnya.</p>  |
| 2. | Kontrol menu | <p>Kontrol menu berfungsi untuk mengakses seluruh <i>slide</i> berdasarkan menu yang dapat dipilih sesuai dengan kebutuhan dan keinginan penggunanya.</p>  |
| 3. | <i>Pop-up</i> | <p>Fitur <i>pop-up</i> digunakan untuk memberikan penjelasan pada gambar dan untuk menampilkan informasi tentang sains yang relevan dengan materi perpindahan kalor.</p> |

| | | |
|----|--------------|---|
| | |  <p>Isolator</p> <p>Bagian atas pada setrika berbahan plastik, sehingga bersifat isolator panas. Isolator panas adalah bahan yang tidak dapat menghantarkan panas. Contohnya : karet, kayu, plastik dan kain.</p> <p>TAHUKAH KAMU ?</p> <p>MENGAPA GURUN BISA TURUN SALJU?</p> <p>Gurun Sahara biasanya memiliki udara yang panas dan gersang. Namun pada tahun 2021 terjadi fenomena turun salju di Gurun Sahara. Salah satu penyebab utamanya adalah perubahan pola cuaca global yang merupakan dampak dari pemanasan global dan perubahan iklim. Sumber : Bobo.grid.id/Tyas Wening (2019)</p> <p>Cari Tahu Disini!</p> |
| 4. | Latihan soal | <p>Latihan soal bersifat HOTS (High Order Thinking Skill) dengan menggunakan fitur benar atau salah dan pilihan ganda.</p>   |

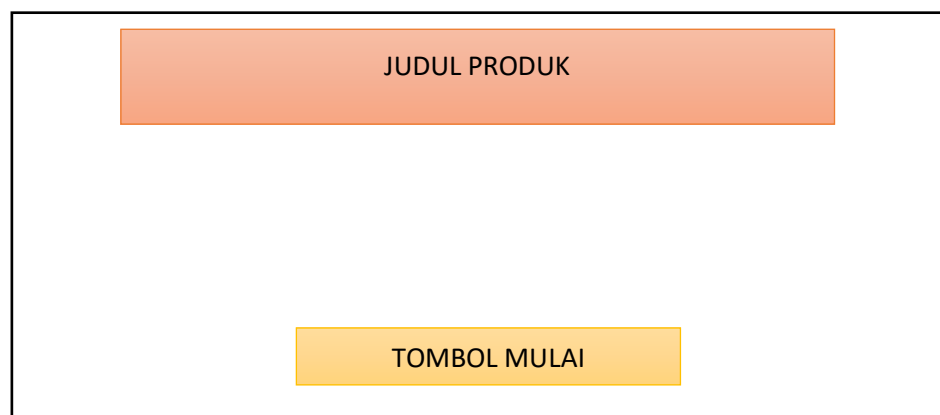
Fitur-fitur tersebut dibuat agar terjadinya interaksi antara siswa dan multimedia pembelajaran yang digunakan. Terdapat beberapa level interaktivitas multimedia pembelajaran yaitu level rendah hingga level

tinggi dan seluruhnya sangat berpengaruh terhadap pengalaman belajar siswa (Surjono, 2017 hlm. 43-49). Desain multimedia pembelajaran yang dibuat interaktif dapat menjadikan multimedia pembelajaran yang dibuat lebih unggul dibandingkan dengan media pembelajaran lain (Lia, 2015).

c. Membuat tata letak penyajian setiap komponen multimedia pembelajaran.

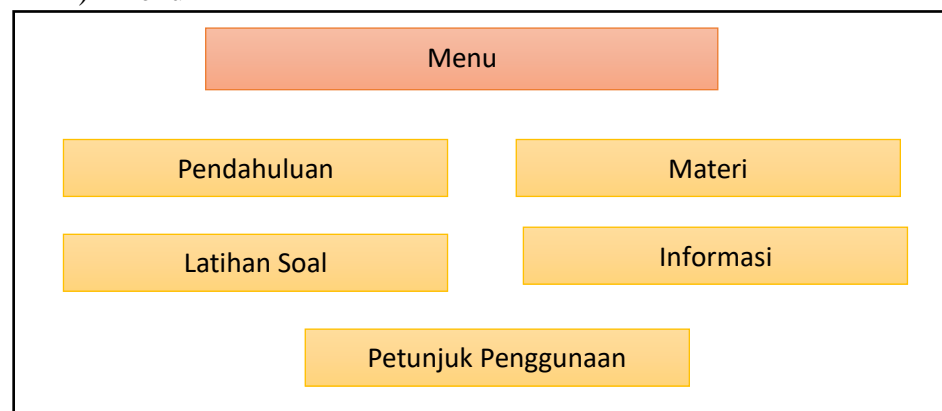
Tata letak sangatlah berpengaruh terhadap struktur multimedia pembelajaran dan kenyamanan siswa dalam menggunakannya. Berikut merupakan tata letak multimedia yang dikembangkan.

1) Cover depan



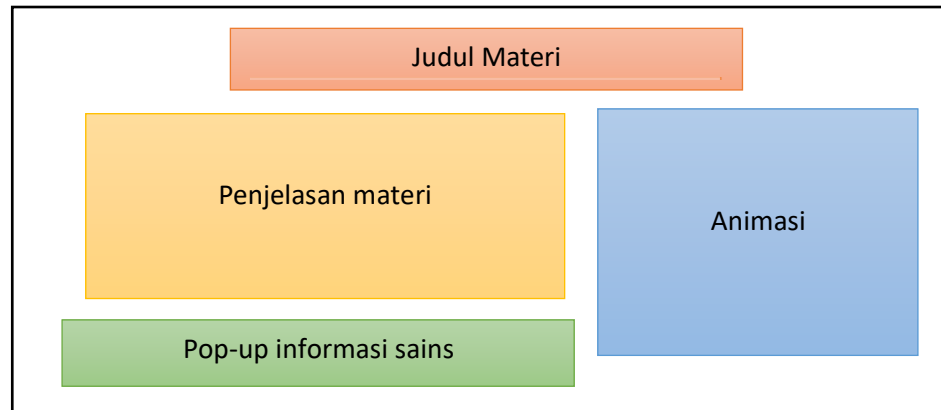
Gambar 1.5.1 Gambar Tata Letak Cover Depan

2) Menu



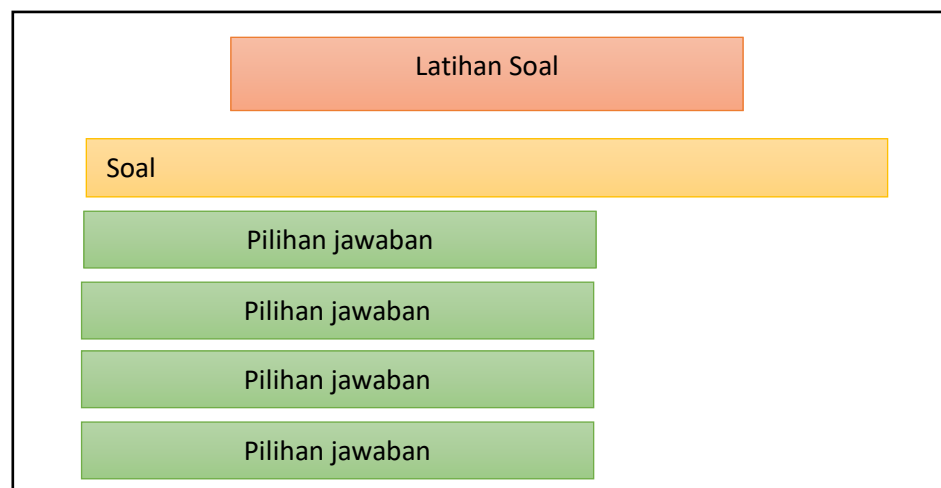
Gambar 1.5.2 Gambar Tata Letak Menu

3) Materi



Gambar 1.5.3 Gambar Tata Letak Materi

4) Latihan soal



Gambar 1.5.4 Gambar Tata Letak Latihan Soal

d. Menyusun instrumen uji kelayakan multimedia pembelajaran

Pada tahap penyusunan instrumen, terdapat rujukan teori sebagai dasar untuk membuat instrumen uji kelayakan multimedia pembelajaran yang dibuat. Teori yang dibuat adalah teori dari Surjono (2017) aspek yang dinilai meliputi aspek materi, aspek tampilan media dan aspek instruksional.

Uji kelayakan juga dapat menentukan kualitas multimedia pembelajaran, pada penelitian ini kualitas multimedia pembelajaran

ditinjau dari aspek materi, tampilan media, dan instruksional. Berikut merupakan instrumen penelitian yang dibuat untuk menilai kelayakan multimedia pembelajaran.

1) Aspek Materi

Aspek materi akan dinilai oleh ahli materi, dengan terdiri dari 6 pernyataan dengan interval jawaban yang sudah disediakan.

Tabel 1.5.3 Instrumen Uji Kelayakan Materi Multimedia Pembelajaran

| No. | Pernyataan tentang kelayakan materi | Interval Jawaban |
|-----|--|------------------|
| 1 | Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran | 5 4 3 2 1 |
| 2 | Kesesuaian tingkat kedalaman pembahasan materi dengan karakteristik belajar siswa SD | 5 4 3 2 1 |
| 3 | Ketepatan struktur materi | 5 4 3 2 1 |
| 4 | Ketepatan setiap istilah pada materi | 5 4 3 2 1 |
| 5 | Bahasa yang digunakan mudah dipahami | 5 4 3 2 1 |
| 6 | Kebenaran tingkat kesulitan latihan soal | 5 4 3 2 1 |

2) Aspek Tampilan Media

Aspek materi akan dinilai oleh ahli media, dengan terdiri dari 11 pernyataan dengan interval jawaban yang sudah disediakan.

Tabel 1.5.4 Instrumen Uji Kelayakan Materi Multimedia Pembelajaran

| No. | Pernyataan tentang kelayakan multimedia | Interval Jawaban |
|--------------------|---|------------------|
| A. Tampilan | | |
| 1 | Ketepatan penyajian setiap komponen multimedia | 5 4 3 2 1 |
| 2 | Penggunaan warna pada setiap item menarik | 5 4 3 2 1 |
| 3 | Kekontrasan latar belakang dengan objek depan | 5 4 3 2 1 |
| 4 | Kualitas teks (ukuran, jenis font, warna) | 5 4 3 2 1 |
| 5 | Kualitas gambar (resolusi, relevansi dengan materi) | 5 4 3 2 1 |

| | | | | | | |
|--|--|---|---|---|---|---|
| 6 | Kualitas animasi (resolusi, relevansi dengan materi) | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| B. Navigasi dan petunjuk penggunaan | | | | | | |
| 7 | Tombol navigasi berfungsi dengan baik | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 8 | Fungsi tombol navigasi konsisten | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 9 | Kemudahan akses kontrol pengguna | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 10 | Petunjuk penggunaan lengkap dan mudah dipahami | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 11 | Kelancaran penggunaan multimedia (minim <i>error</i>) | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |

3) Aspek Instruksional

Aspek instruksional akan dinilai oleh praktisi atau guru kelas V, dengan terdiri dari 6 pernyataan wawancara.

Tabel 1.5.5 Instrumen Uji Kelayakan Instruksional Multimedia Pembelajaran

| NO. | PERTANYAAN |
|-----|--|
| 1 | Media apa saja yang Bapak/Ibu temukan dalam multimedia pembelajaran tersebut ? Apakah media-media tersebut sudah sesuai dengan tema materi ? |
| 2 | Apakah cara penyajian materi pada multimedia tersebut sudah sesuai dengan karakteristik siswa kelas V SD ? |
| 3 | Kegiatan apa saja yang dapat dilakukan di dalam multimedia pembelajaran tersebut ? Apakah dapat memunculkan interaktivitas siswa ? |
| 4 | Apakah materi yang disajikan dapat mudah dipahami oleh siswa kelas V SD ? |
| 5 | Apakah petunjuk penggunaan mudah dipahami dan digunakan atau ada kesulitan dalam pengoperasian multimedia pembelajaran tersebut ? |
| 6 | Apakah latihan soal sudah bersifat HOTS (<i>High Order Thinking Skill</i>) ? |

3. Evaluation

Kelayakan multimedia pembelajaran menggunakan aplikasi *articulate storyline* dilihat berdasarkan 3 aspek, yaitu aspek materi, aspek tampilan multimedia pembelajaran dan aspek instruksional. Uji kelayakan materi pada multimedia pembelajaran yang dibuat dilakukan oleh ahli IPA yang merupakan dosen fisika dengan mengisi lembar angket validasi ahli, kemudian untuk uji kelayakan tampilan media dilakukan oleh ahli media pembelajaran dan konsultan IT di bidang pendidikan dengan mengisi lembar angket validasi. Sedangkan, untuk aspek instruksional dilakukan dengan mewawancarai narasumber yaitu seorang praktisi atau guru kelas V.

Kemudian data yang diperoleh dari para ahli dan juga praktisi. Jika pada saat pengumpulan data terdapat saran dan masukan maka akan dilakukan perbaikan pada produk, agar produk layak untuk digunakan.

1.6 Analisis Data

1.6.1 Data Kualitatif

Data yang didapatkan melalui teknik wawancara, dianalisis menggunakan teknik analisis data model Miles dan Huberman. Berikut ini teknik analisis data kualitatif model Miles dan Huberman pada penelitian ini (Sugiyono, 2015 hlm. 337-345).

a. Reduksi data

Reduksi data merupakan proses pemilihan hasil data yang diperoleh. Data yang sudah diperoleh akan dipilih sesuai dengan relevansi dari tujuan penelitian, jika data tersebut tidak memiliki relevansi dengan tujuan penelitian maka tidak akan digunakan.

Reduksi data ini dilakukan saat proses pengumpulan data hingga akhir pengumpulan data, maka pada penelitian ini proses reduksi data dapat dilakukan secara langsung pada saat pengumpulan data berupa wawancara.

b. Penyajian data

Tahap selanjutnya setelah mereduksi data adalah menyajikan data yang sudah direduksi. Penyajian dapat dilakukan dalam bentuk tabel, grafik, pictogram, dsb..

Pada penelitian ini, data disajikan melalui tabel yang akan dihubungkan dengan indikator mengenai karakteristik multimedia pembelajaran, kemudian disajikan pula data yang diperoleh dari hasil wawancara yang sudah direduksi sebelumnya.

c. Verifikasi dan penarikan kesimpulan

Tahap terakhir menurut Miles dan Huberman yaitu tahap verifikasi dan penarikan kesimpulan. Pada tahap ini seluruh data yang sudah direduksi dan disajikan dalam bentuk tabel, grafik, pictogram, dsb. diverifikasi untuk kemudian digunakan sebagai landasan penarikan kesimpulan yang dapat menjawab rumusan masalah yang sudah ditentukan pada awal penelitian.

Penarikan kesimpulan pada penelitian ini diawali dengan mengumpulkan hasil reduksi data yang sudah disajikan pada tabel, kemudian ditarik kesimpulan berdasarkan data yang sudah diperoleh dari hasil wawancara.

1.6.2 Data Kuantitatif

Data yang diperoleh melalui hasil angket yang disebarkan kepada para ahli di bidangnya masing-masing dianalisis menggunakan rumus pengukuran *rating scale*. *Rating scale* merupakan suatu teknik pengukuran dimana partisipan akan menjawab salah satu jawaban kuantitatif pada setiap pernyataan yang ada, *rating scale* ini digunakan untuk mengukur status sosial ekonomi, kelembagaan, pengetahuan, kemampuan, proses kegiatan, dan lain-lain. (Sugiyono, 2011 hlm. 141). Penskoran pada *rating scale* harus diartikan pada setiap angkanya, sehingga partisipan tidak akan kesulitan atau mendapatkan kendala saat mengisi kuesioner yang dibuat. Berikut ini penskoran *rating scale* yang digunakan dalam penelitian ini.

Tabel 1.6.1 Interpretasi skala rating scale

| Skala | Interpretasi |
|-------|--------------------|
| 5 | Sangat Baik (SB) |
| 4 | Baik (B) |
| 3 | Cukup (C) |
| 2 | Kurang (K) |
| 1 | Sangat Kurang (SK) |

Pada penelitian ini analisis data kuantitatif digunakan untuk mengolah data yang diperoleh dari angket yang dibagi kedalam 2 bentuk yaitu untuk ahli materi dan ahli media.

a. Analisis data kuantitatif angket ahli materi

Angket untuk ahli materi terdiri dari 5 pernyataan yang berkaitan dengan indikator pengembangan multimedia berdasarkan aspek isi/materi.

Tabel 1.6.2 Kisi-Kisi Angket Ahli Materi

| NO. | INDIKATOR | NO. BUTIR SOAL |
|--------------------------|--|----------------|
| 1 | Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran | 1 |
| 2 | Kesesuaian tingkat kedalaman pembahasan materi dengan karakteristik belajar siswa SD | 2 |
| 3 | Ketepatan struktur materi | 3 |
| 4 | Ketepatan setiap istilah pada materi | 4 |
| 5 | Bahasa yang digunakan mudah dipahami | 5 |
| 6 | Kebenaran tingkat kesulitan latihan soal | 6 |
| JUMLAH PERNYATAAN | | 6 |

Jumlah skor ideal yang didapatkan dari angket materi ini (jika seluruh item mendapatkan nilai tertinggi) = $5 \times 6 \times 1 = 30$ (untuk skor tertinggi tiap item = 5, jumlah item = 6, dan jumlah partisipan 1).

Untuk mengukur persentase kelayakan materi pada multimedia

pembelajaran pada materi perpindahan kalor menggunakan aplikasi *articulate storyline* siswa kelas V SD maka :

$$\frac{\text{Seluruh jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor ideal}} \times 100\%$$

Setelah didapatkan persentase tingkat kelayakan materi pada multimedia pembelajaran pada materi perpindahan kalor menggunakan aplikasi *articulate storyline* siswa kelas V SD pada rumus tersebut, maka dapat dilihat kategori persentase yang didapatkan untuk kelayakan materi tersebut pada interval berikut.

Tabel 1.6.3 Interval nilai dan Kategori Penilaian Ahli Materi

| INTERVAL NILAI (SKOR) | INTERVAL NILAI (PERSENTASE) | KATEGORI |
|--------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| 26-30 | 86,66% - 100% | Sangat Layak |
| 21-25 | 70% - 83,33% | Layak |
| 16-20 | 53,33% - 66,66% | Cukup Layak |
| 11-15 | 36,66% - 50% | Kurang Layak (perlu perbaikan) |
| 6-10 | 20% - 33,33% | Tidak Layak (perlu perbaikan) |

Pengkategorian tersebut dapat digunakan dalam penarikan kesimpulan mengenai kelayakan materi pada multimedia pembelajaran pada materi perpindahan kalor menggunakan aplikasi *articulate storyline* siswa kelas V SD.

b. Analisis data kuantitatif angket ahli media

Terdapat 11 pernyataan di dalam instrumen angket yang ditujukan kepada ahli media.

Tabel 1.6.4 Kisi-Kisi Angket Ahli Media

| NO. | INDIKATOR | NO. BUTIR SOAL |
|--------------------|--|-------------------|
| A. Tampilan | | |
| 1 | Ketepatan penyajian setiap komponen multimedia | 1 |

| | | |
|--|--|----|
| 2 | Penggunaan warna pada setiap item menarik | 2 |
| 3 | Kekontrasan latar belakang dengan objek depan | 3 |
| 4 | Kualitas teks (ukuran, jenis font, warna) | 4 |
| 5 | Kualitas gambar (resolusi, relevansi dengan materi) | 5 |
| 6 | Kualitas animasi (resolusi, relevansi dengan materi) | 6 |
| B. Navigasi dan petunjuk penggunaan | | |
| 7 | Tombol navigasi berfungsi dengan baik | 7 |
| 8 | Fungsi tombol navigasi konsisten | 8 |
| 9 | Kemudahan akses kontrol pengguna | 9 |
| 10 | Petunjuk penggunaan lengkap dan mudah dipahami | 10 |
| 11 | Kelancaran penggunaan multimedia (minim <i>error</i>) | 11 |
| JUMLAH PERNYATAAN | | 11 |

Jumlah skor ideal yang didapatkan dari angket materi ini (jika seluruh item mendapatkan nilai tertinggi) = $5 \times 11 \times 2 = 110$ (untuk skor tertinggi tiap item = 5, jumlah item = 10, dan jumlah partisipan 2). Untuk mengukur persentase kelayakan materi pada multimedia pembelajaran pada materi perpindahan kalor menggunakan aplikasi *articulate storyline* siswa kelas V SD maka :

$$\frac{\text{Seluruh jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor ideal}} \times 100\%$$

Setelah didapatkan persentase tingkat kelayakan materi pada multimedia pembelajaran pada materi perpindahan kalor menggunakan aplikasi *articulate storyline* siswa kelas V SD pada rumus tersebut, maka dapat dilihat kategori persentase yang didapatkan untuk kelayakan materi tersebut pada interval berikut.

Tabel 1.6.5 Interval Nilai dan Kategori Penilaian Ahli Media

| INTERVAL NILAI (SKOR) | INTERVAL NILAI (PERSENTASE) | KATEGORI |
|--------------------------|-----------------------------------|--------------|
| 94 – 110 | 85,45% - 100% | Sangat Layak |
| 76 – 93 | 69,09% - 84,54% | Layak |

| | | |
|---------|-----------------|--------------------------------|
| 58 – 75 | 52,72% - 68,18% | Cukup Layak |
| 40 – 57 | 36,36% - 51,81% | Kurang Layak (perlu perbaikan) |
| 22 – 39 | 20% - 35,44% | Tidak Layak (perlu perbaikan) |

Pengkategorian tersebut dapat digunakan dalam penarikan kesimpulan mengenai kelayakan materi pada multimedia pembelajaran pada materi perpindahan kalor menggunakan aplikasi *articulate storyline* siswa kelas V SD.