

BAB III

METODE PENELITIAN

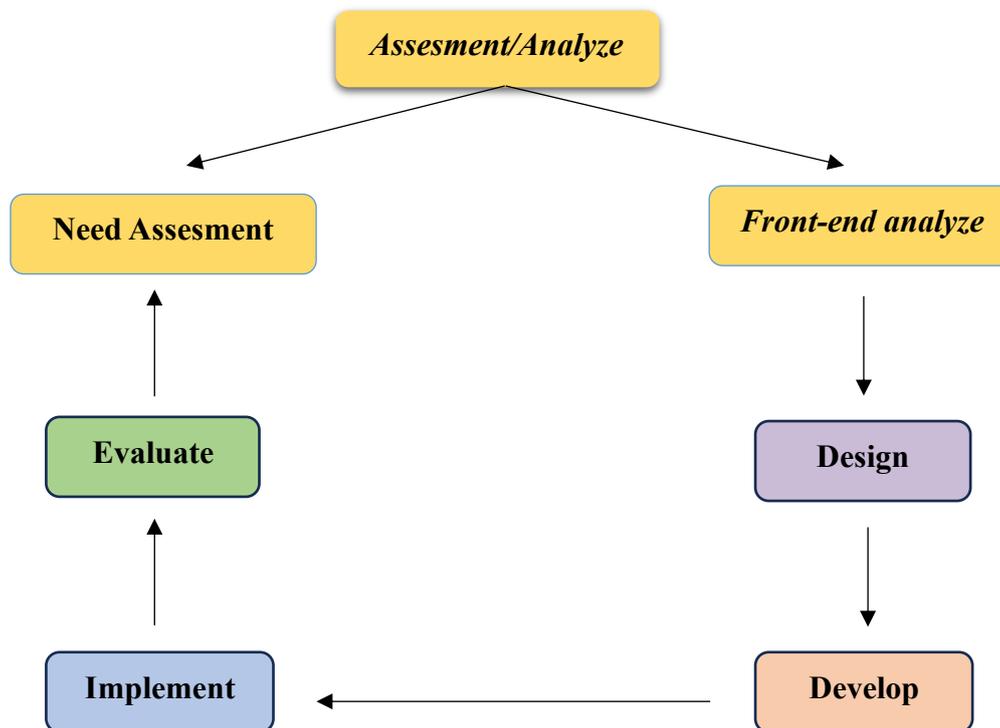
3.1 Model Penelitian Pengembangan

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan produk baru atau produk yang sudah tersedia disempurnakan, lalu hasil pengembangan produk tersebut diuji kualitasnya dengan eksperimen sehingga akan didapat hasil produk yang layak untuk digunakan. Istilah penelitian ini disebut dengan penelitian pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. Produk yang dihasilkan adalah sumber belajar dalam bentuk *e-Chemistry Magazine* berbasis *contextual teaching and learning* pada materi sistem koloid.

Model pengembangan yang digunakan pada *e-Chemistry Magazine* berbasis *contextual teaching and learning* pada materi sistem koloid ini, yaitu model pengembangan Lee and Owens. Model ini memiliki beberapa tahapan, yaitu Penilaian/analisis (*assesment/analysis*) dan terbagi lagi menjadi analisis kebutuhan (*need assesment*) dan analisis awal awal-akhir (*front-end analysis*), *Design* (Desain), *Development* (Mengembangkan), *Implementation* (Melaksanakan), *Evaluations* (Evaluasi).

Pemilihan model ini dikarenakan model Lee and Owens merupakan model pengembangan yang prosedural, yaitu model ini memiliki langkah pengembangan yang jelas di setiap langkahnya. Model pengembangan Lee and Owens diadaptasi dari kerangka ADDIE. Model ini memiliki langkah pengembangan yang sama dengan langkah penelitian pengembangan dan terbukti memberikan hasil yang baik setelah digunakan oleh banyak peneliti. Selain itu, model pengembangan Lee and

Owens digunakan khusus untuk mengembangkan suatu multimedia. Berdasarkan hal tersebut, peneliti memilih menggunakan model pengembangan Lee and Owens dalam mengembangkan *e-Chemistry Magazine* yang akan didesain sebagai bahan ajar jenis multimedia dengan tujuan untuk menumbuhkan *self regulated learning* atau kemandirian belajar peserta didik baik di rumah maupun di sekolah. Berikut tahapan model pengembangan Lee and Owens yang dapat dilihat pada gambar 3.1



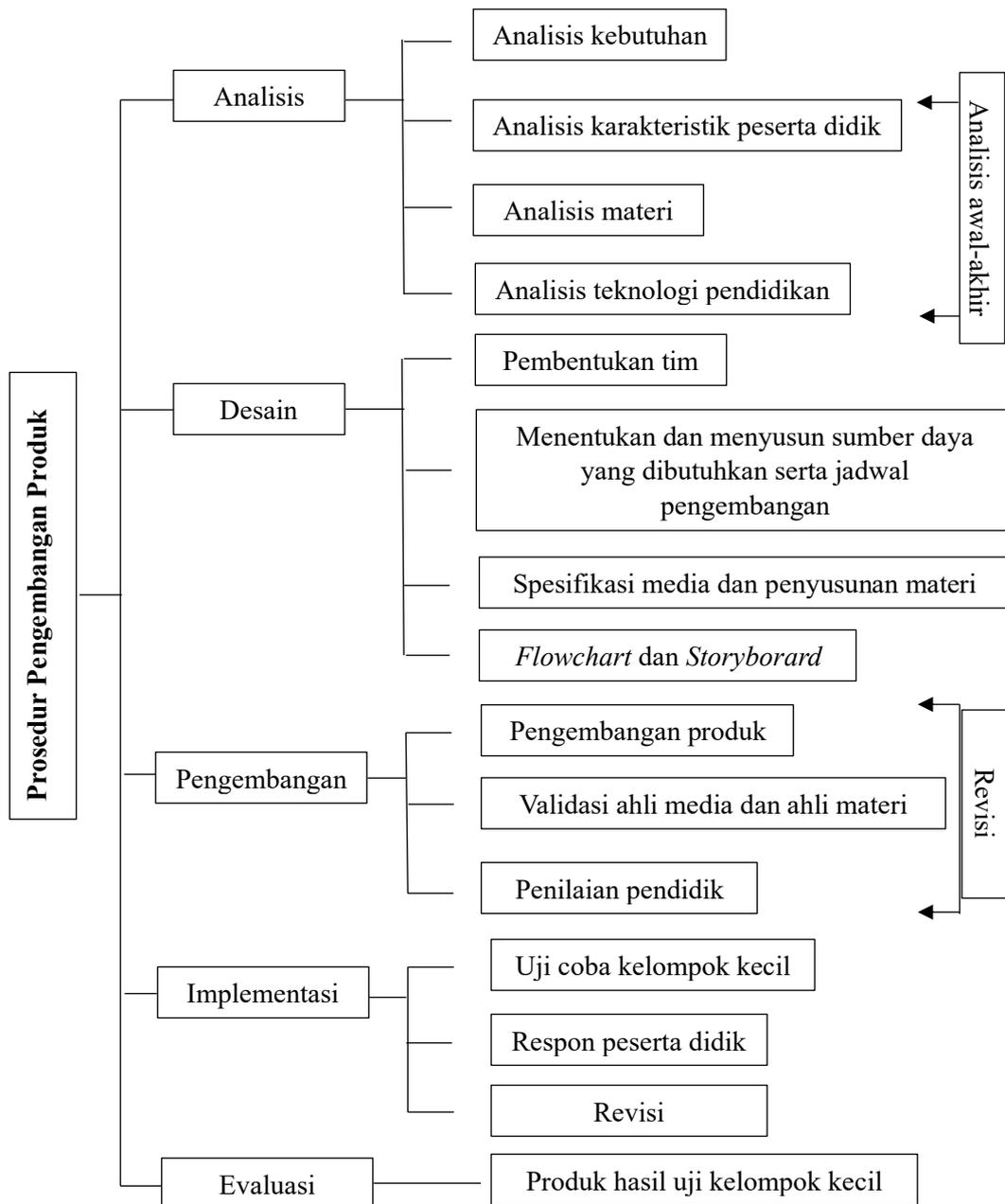
Gambar 3.1 Tahapan Model Pengembangan Lee and Owens

3.2 Prosedur Pengembangan

Prosedur atau langkah pengembangan *e-Chemistry Magazine* pada materi sistem koloid sesuai dengan tahap model pengembangan Lee and Owens. Dalam prosedur pengembangan produk sumber belajar ini dibutuhkan rancangan yang baik. Terdapat hal-hal yang harus diperhatikan dalam mengembangkan *e-Chemistry Magazine*, seperti tampilan, isi, dan tujuan yang akan dicapai pada *e-Chemistry Magazine*.

Magazine. Berikut prosedur pengembangan produk yang dapat dilihat pada gambar

3.2



Gambar 3.2 Prosedur Pengembangan Produk

3.2.1 Analisis (*Anaylsis*)

Dalam tahap ini, hal yang dilakukan adalah menganalisis hal-hal yang diperlukan untuk pengembangan sumber belajar yang disesuaikan dengan

kebutuhan peserta didik, sekolah, materi, tujuan pembelajaran, serta sarana dan prasarana tempat penelitian. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai keadaan sebenarnya di sekolah, baik dari segi fasilitas, lingkungan, suasana kelas hingga keadaan peserta didik pada saat melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Informasi yang diperoleh nantinya disesuaikan dengan produk yang akan dikembangkan oleh peneliti. Analisis ini dilakukan dengan memberikan angket kebutuhan kepada peserta didik dan melakukan wawancara terhadap salah satu guru kimia SMA Negeri 13 Kota Jambi.

1. Analisis Kebutuhan (*Need Assesment*)

Pada tahap ini, peneliti melakukan observasi di SMA Negeri 13 Kota Jambi untuk menganalisis kebutuhan sekolah terkait bagaimana proses pembelajaran di kelas, penggunaan sumber belajar, minat belajar peserta didik, masalah yang muncul dalam pembelajaran, dan lain-lain. Hal ini dilakukan untuk menyesuaikan sumber belajar yang akan dikembangkan, yaitu *e-Chemistry Magazine* dengan kebutuhan peserta didik.

2. Analisis awal-akhir

Pada tahap analisis awal-akhir ini terdapat beberapa tahap analisis, yaitu

a. Analisis Karakteristik Peserta Didik

Pada tahap ini, peneliti menganalisis karakteristik peserta didik, berupa pengetahuan peserta didik, keterampilan, perkembangan, kemandirian belajar peserta didik, serta bentuk pengembangan sumber belajar yang sesuai peserta didik. Sehingga berdasarkan analisis ini dapat diketahui kemandirian peserta didik dalam belajar (*self regulated learning*). Hal tersebut dilakukan untuk mendapat gambaran

atau acuan dalam mengembangkan *e-Chemistry Magazine* pada materi sistem koloid yang akan digunakan dalam pembelajaran.

b. Analisis Tujuan Pembelajaran

Pada tahap ini, peneliti menganalisis kemampuan atau kompetensi yang harus dimiliki oleh peserta didik. Dalam pengembangan *e-Chemistry Magazine* pada materi sistem koloid ini harus disesuaikan dengan kompetensi dan capaian tujuan pembelajaran yang akan dicapai oleh peserta didik.

c. Analisis Materi

Pada tahap ini, peneliti menganalisis materi pembelajaran dari segi fakta, konsep, prinsip, dan prosedur agar relevan dengan *e-Chemistry Magazine* yang akan dikembangkan. Selain itu juga mengidentifikasi materi yang akan dijabarkan dan disusun secara sistematis pada *e-Chemistry Magazine* dan sebagai dasar dalam menyusun capaian tujuan pembelajaran. Materi yang akan disajikan dalam *e-Chemistry Magazine* adalah materi sistem koloid yang disesuaikan dengan kurikulum yang digunakan di SMA Negeri 13 Kota Jambi, yaitu kurikulum merdeka.

d. Analisis Teknologi Pendidikan

Pada tahap ini, peneliti menganalisis tempat penelitian, yaitu SMA Negeri 13 Kota Jambi terkait sarana dan prasarana yang digunakan dalam proses pembelajaran dan yang mendukung proses penelitian oleh peneliti, seperti *laptop*, *handphone*, *computer*, dan lainnya yang akan digunakan peserta didik untuk mengakses *e-Chemistry Magazine*. Untuk mengetahui ketersediaan sarana dan prasarana dilakukan dengan observasi langsung ke SMA Negeri 13 Kota Jambi

dengan teknik wawancara kepada guru kimia dan penyebaran angket kepada peserta didik.

3.2.2 Desain (*Design*)

Dalam tahap ini, dilakukan perencanaan pengembangan sumber belajar. Kegiatan yang dilakukan berupa:

1. Menentukan Tim Pengembangan

Dalam pengembangan *e-Chemistry Magazine* dibutuhkan tim yang memiliki peran agar dihasilkan produk yang baik dan proses penelitian menjadi terarah untuk mencapai target dalam penelitian. Tim pengembang terdiri atas pengembang produk (peneliti), validator tim ahli (ahli media dan ahli materi), validator praktisi (guru dan peserta didik).

2. Menyusun Jadwal Penelitian

Proses ini dilakukan untuk menghasilkan produk yang layak. Agar produk yang dihasilkan layak dalam rangka penelitian dan pengembangan. Maka, waktu yang dibutuhkan untuk menghasilkan produk harus diperhitungkan. Jadwal pengembangan dibuat untuk merancang atau menyusun jadwal peneliti untuk melakukan proses pembuatan produk. Peneliti perlu menyusun jadwal secara jelas dan berurutan agar proses pembuatan produk dapat tercapai dan terukur dengan baik.

3. Struktur Materi

Struktur materi dalam *e-Chemistry Magazine* yang akan dikembangkan akan disajikan sesuai dengan kompetensi awal yang harus dimiliki peserta didik SMA Negeri 13 Kota Jambi. Melalui kompetensi awal yang harus dimiliki tersebut, materi akan disusun berdasarkan Kriteria Ketercapaian tujuan pembelajaran pada

kurikulum yang berlaku di SMA Negeri 13 Kota Jambi, yaitu kurikulum merdeka. Materi pembelajaran akan disajikan dalam *e-Chemistry Magazine* dengan berpedoman pada komponen kontekstual.

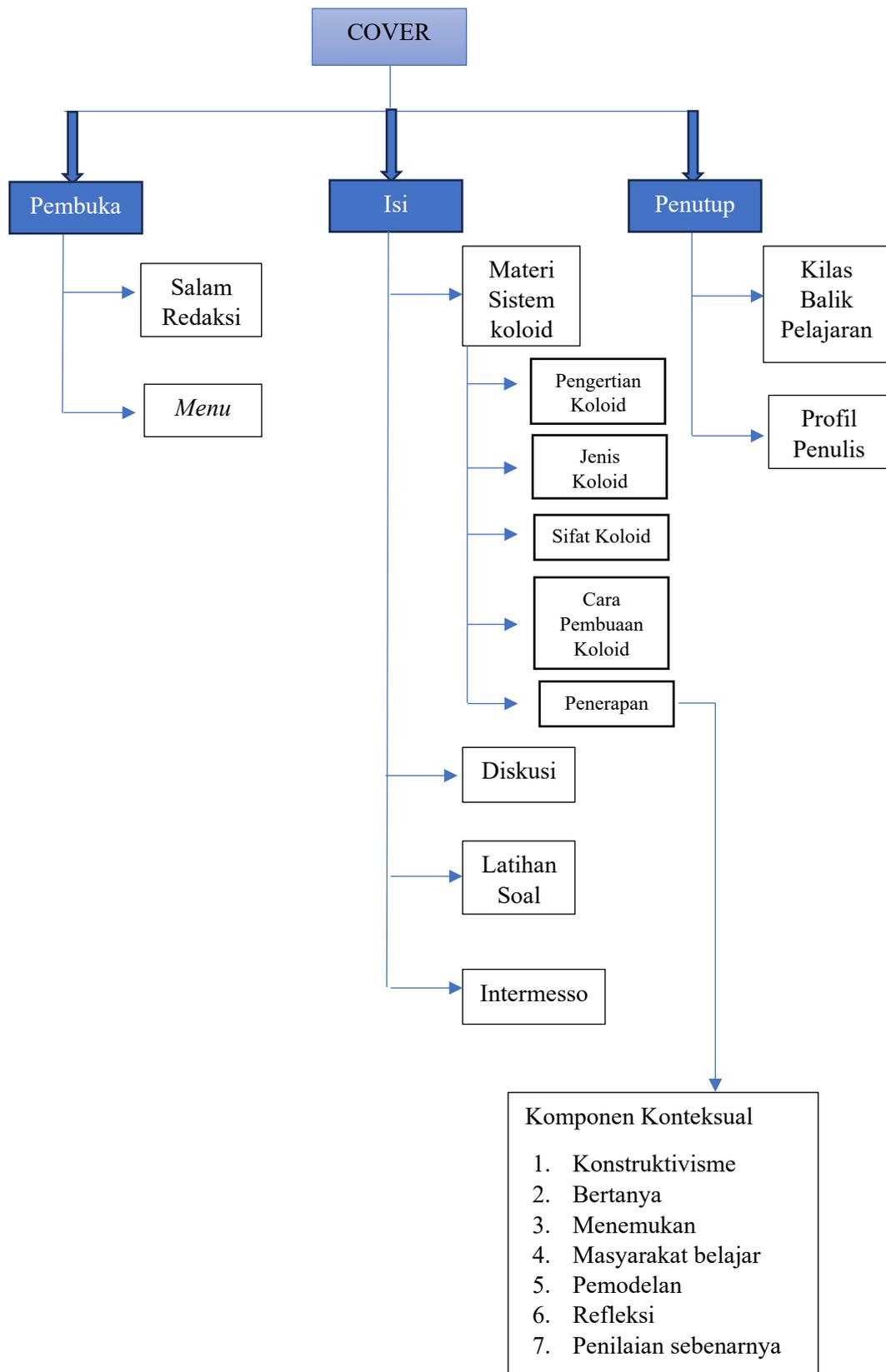
4. Spesifikasi Media

Spesifikasi media berupa penjelasan tentang bagian-bagian penting pada *e-Chemistry Magazine* yang akan dikembangkan. Spesifikasi media yang akan dikembangkan, yaitu:

- a. Produk yang dihasilkan berupa *e-Chemistry Magazine* interaktif berbasis *contextual teaching and learning* yang berisikan: pembuka (cover, salam redaksi dan tim redaksi, *Menu*), isi (materi, *games* sederhana, quiz, diskusi, latihan soal, selingan berupa info, *quotes*, dan *story time*), penutup (kilas balik pelajaran dan profil penulis).
- b. Konten yang akan disajikan dalam *e-Chemistry Magazine* adalah teks, gambar, video, dan *games* sederhana. *e-Chemistry Magazine* diakses melalui *link* dengan menggunakan *handphone*, *laptop*, dan perangkat lainnya
- c. Pada *games* dan *quiz* juga sudah dilengkapi dengan jawaban benar atau salah setelah selesai mengerjakan permainan atau latihan soal tersebut. *Games* dan *quiz* dapat diakses dengan mengklik bagian pada *e-Chemistry Magazine*.

5. Pembuatan *Flowchart*

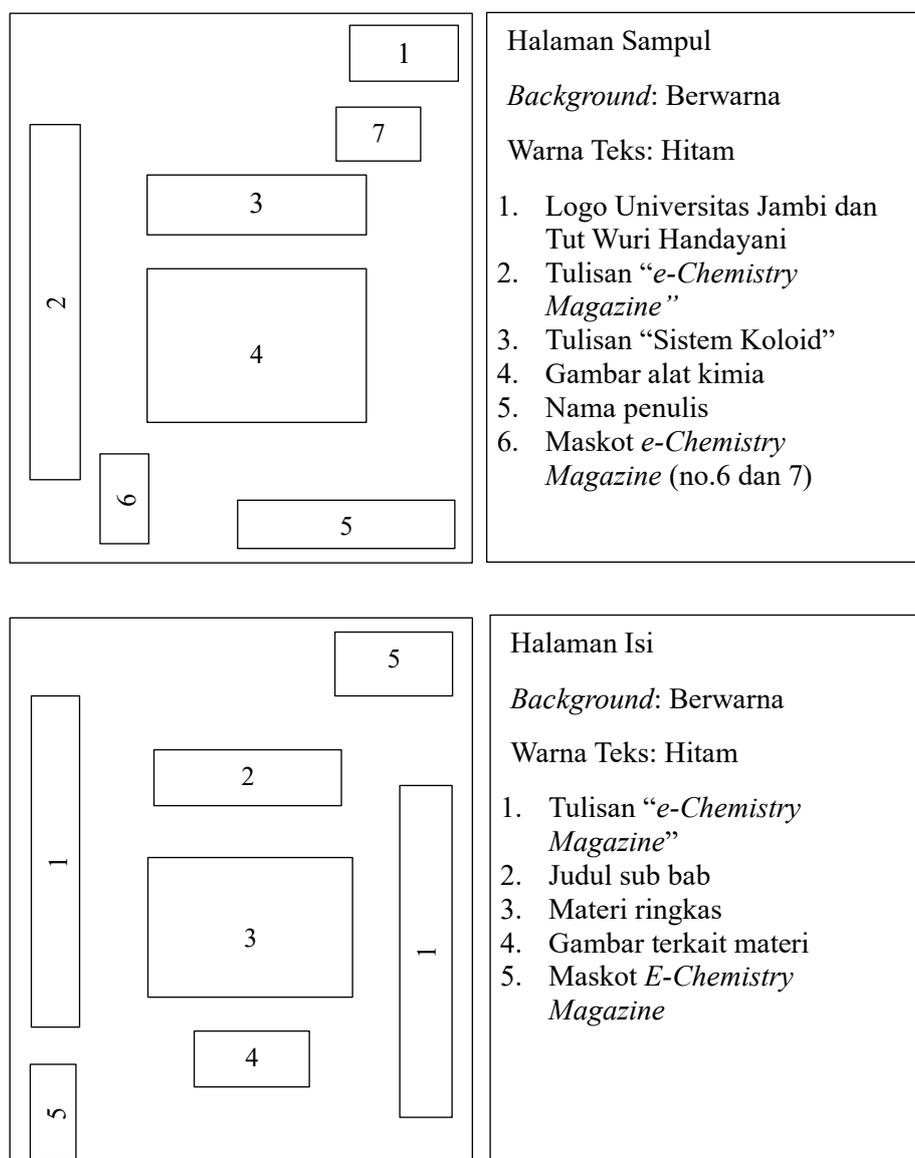
Pembuatan *flowchart* dalam pengembangan *e-Chemistry Magazine* adalah sebagai pedoman peneliti untuk menyusun bagian-bagian yang terdapat di produk dan berupa diagram alur. Berikut Desain *Flowchart* dapat dilihat pada gambar 3.3



Gambar 3.3 Desain *Flowchart*

6. Pembuatan *storyboard*

Storyboard dibuat berdasarkan *flowchart*. *Storyboard* berisi penjelasan yang lebih lengkap dan rinci dari *flowchart*. *Storyboard* berfungsi sebagai dasar untuk mengembangkan *e-Chemistry Magazine* pada materi sistem koloid. Hal ini dapat memudahkan peneliti dalam membuat produk. Berikut *Storyboard e-Chemistry Magazine* yang dapat dilihat pada gambar 3.4



Gambar 3.4 *Storyboard e-Chemistry Magazine*

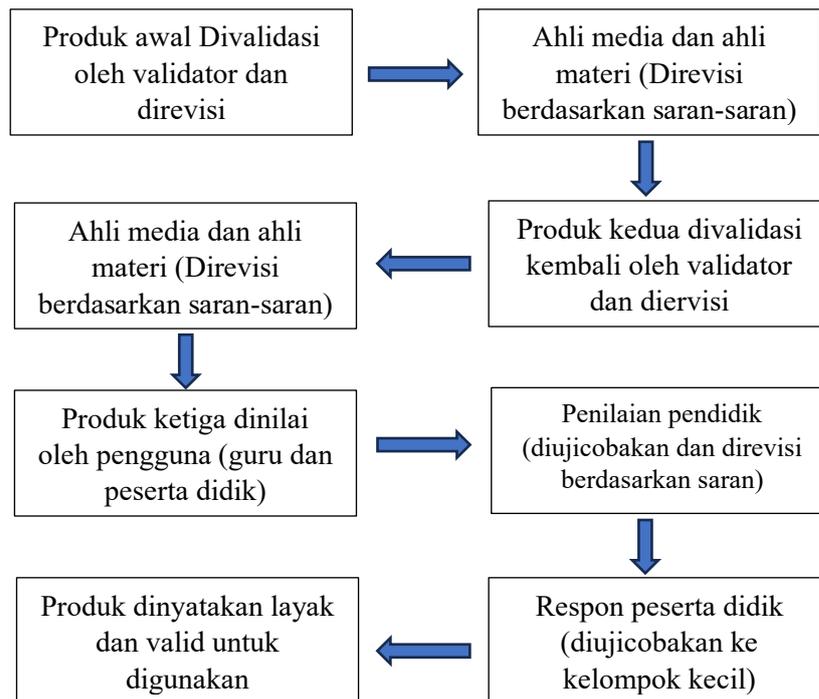
7. Evaluasi

Evaluasi pada tahap desain berfungsi untuk menyempurnakan desain yang sudah dibuat oleh peneliti agar menjadi lebih sempurna dan lebih baik. Evaluasi dilakukan oleh dosen pembimbing dan teman sejawat dengan cara berdiskusi.

3.2.3 Pengembangan (*Development*)

Pada tahap ini, peneliti membuat rancangan atau mendesain produk menggunakan aplikasi *canva* dan *heyzine* untuk menghasilkan produk nyata berupa *e-Chemistry Magazine*. *e-Chemistry Magazine* yang dibuat berisikan pembuka (cover, salam redaksi dan tim redaksi, dan menu), isi (materi, diskusi, *quiz*, *games* sederhana, selingan berupa info, *quotes*, dan *story time*), penutup (kilas balik pelajaran, daftar pustaka, dan profil penulis). Setelah mendesain menggunakan *canva*, *e-Chemistry Magazine* di desain kembali menggunakan aplikasi *heyzine flipbook* untuk menghasilkan bentuk seperti buku sungguhan (*flipbook maker*) dalam bentuk elektronik atau digital.

Setelah produk awal selesai, selanjutnya produk direvisi dan divalidasi oleh tim validator, yaitu validasi ahli media dan validasi ahli materi untuk menilai kekurangan dari produk dari segi desain dan isi. Hal ini dilakukan agar produk layak untuk diterapkan pada tahap uji coba ke praktisi. Setelah direvisi dan dinyatakan layak oleh tim validator. Selanjutnya, produk dinilai oleh guru dan produk di uji cobakan ke peserta didik. Penilaian oleh guru dilakukan untuk mengetahui apakah produk yang dibuat dapat digunakan sebagai sumber belajar oleh peserta didik. Uji coba yang dilakukan berupa uji coba kelompok kecil, yaitu peserta didik kelas XII IPA SMA Negeri 13 Kota Jambi. Berikut tahapan pengembangan produk yang dapat dilihat pada gambar 3.5



Gambar 3.5 Tahap Pengembangan Produk

3.2.4 Implementasi (*Implementation*)

Pada tahap ini bertujuan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap produk yang sudah di kembangkan. Produk di uji cobakan ke kelompok kecil untuk mendapatkan penilaian mengenai kualitas dan kelayakan produk, yaitu *e-Chemistry Magazine*. Produk yang telah direvisi oleh tim validator sebelumnya dan dinyatakan layak, di ujicobakan kepada peserta didik kelas XII IPA di SMA Negeri 13 Kota Jambi berjumlah 10 orang. Sampel 10 orang yang diambil tersebut diperoleh dari hasil pertimbangan antara peneliti dengan guru di sekolah. Untuk mendapat data kualitas dan kelayakan produk maka peneliti menyebar angket respon peserta didik terhadap produk *e-Chemistry Magazine* ini.

3.2.5 Evaluasi (*Evaluation*)

Dalam tahap ini, dilakukan evaluasi atau memberikan penilaian terhadap pengembangan produk. Evaluasi dilakukan oleh ahli media dan ahli materi untuk

menilai desain dan isi dalam produk. Hasil evaluasi berupa saran dan tanggapan terhadap produk yang dikembangkan. Kemudian, dilakukan perbaikan sesuai yang telah direvisi hingga produk dinyatakan layak untuk diuji cobakan. Berdasarkan hal tersebut, pada tahap evaluasi ini dilakukan untuk mengetahui kebutuhan yang belum terpenuhi oleh produk dan mengukur tercapai atau tidaknya tujuan dalam pengembangan.

Pada tahap evaluasi akhir yang dilakuakn ini adalah evaluasi formatif, yaitu digunakan untuk pengumpulan data pada setiap langkah atau tahap yang dilakukan untuk kebutuhan perbaikan. Evaluasi formatif dilakukan melalui identifikasi kelebihan dan kekurangan produk selama pengerjaan.

3.3 Uji Coba Produk

Uji coba produk dilakukan setelah produk yang dikembangkan telah mendapat validasi oleh ahli media dan ahli materi. Uji coba produk adalah suatu proses penilaian yang dilakukan untuk mengetahui kelayakan dan efektivitas produk yang dikembangkan oleh peneliti dengan mempertimbangkan kesesuaian *e-Chemistry Magazine* dalam penggunaan oleh praktisi. Untuk memudahkan dalam melaksanakan uji coba produk, maka diuraikan tentang: (1) Desain uji coba, (2) Subjek uji coba.

3.3.1 Desain Uji Coba

Uji coba dilakukan dengan peserta didik menggunakan produk yang dikembangkan, yaitu *e-Chemistry Magazine* dengan mengakses melalui *handphone* atau *laptop*. Setelah itu, peneliti memberikan angket penilaian produk kepada peserta didik mengenai kelayakan produk *e-Chemistry Magazine*.

3.3.2 Subjek Uji Coba

Subjek uji coba penelitian ini dilakukan pada kelompok kecil yang terdiri dari 10 orang kelas XII IPA 2 di SMA Negeri 13 Kota Jambi. Subjek uji coba ini diambil secara acak dengan kemampuan akademik peserta didik yang berbeda-beda. Pengambilan uji coba juga dilakukan dengan pertimbangan dari guru kimia SMA Negeri 13 Kota Jambi.

3.4 Jenis Data

Penelitian yang dilakukan menggunakan jenis data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif didapat dari penilaian validator ahli media dan ahli materi, serta angket penilaian guru berupa saran perbaikan terhadap *e-Chemistry Magazine*. Sedangkan data kuantitatif berupa skor dari angket validasi ahli materi dan ahli media, angket penilaian guru, dan angket respon peserta didik.

3.5 Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang digunakan untuk mengumpulkan data-data yang digunakan peneliti untuk kebutuhan penelitiannya. Dalam penelitian ini digunakan instrumen pengumpulan data non test, yaitu pedoman wawancara untuk guru dan angket. Angket yang digunakan berupa angket kebutuhan peserta didik, angket validasi ahli media dan ahli materi, angket penilaian guru, dan angket respon peserta didik.

3.5.1 Lembar Wawancara

Wawancara dilakukan terhadap guru kimia kelas XI IPA SMA Negeri 13 Kota Jambi untuk mengetahui kurikulum yang digunakan di sekolah tersebut, nilai ketuntasan peserta didik pada materi pembelajaran kimia, minat peserta didik,

sumber belajar yang digunakan, proses belajar mengajar, dan tingkat kemandirian belajar peserta didik (*self regulated learning*). Adapun kisi kisi lembar wawancara yang terdapat pada Tabel 3.1

Table 3.1 Kisi-Kisi Lembar Wawancara

Indikator	Nomor Soal
Kurikulum yang digunakan	1
Minat belajar peserta didik	2 dan 3
Tingkat kemandirian peserta didik (<i>self regulated learning</i>)	4,5, 6, dan 7
KKM mata pelajaran kimia	8 dan 9
Tingkat pemahaman peserta didik pada materi sistem koloid	10
Model atau pendekatan yang digunakan dalam proses pembelajaran	8
Ketersediaan dan kemampuan memanfaatkan ICT oleh guru	12 dan 13
Sumber belajar yang digunakan	14 dan 15
Pengetahuan guru tentang <i>e-Chemistry Magazine</i>	16 dan 17
Respon guru terhadap <i>e-Chemistry Magazine</i> berbasis <i>contextual teaching and learning</i>	18
Kesiapan peserta didik terhadap penerapan <i>e-Chemistry Magazine</i>	19
Konten yang akan mendominasi <i>e-Chemistry Magazine</i>	20

3.5.2 Angket Analisis Kebutuhan Peserta Didik

Angket analisis kebutuhan dalam penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data mengenai analisis kebutuhan, analisis karakteristik peserta berupa cara belajar peserta didik, model pembelajaran yang digunakan, pemahaman materi yang diangkat dalam penelitian, sumber belajar yang dibutuhkan peserta didik, penggunaan laptop atau *smartphone* dalam pembelajaran, masalah yang dihadapi peserta didik selama proses pembelajaran, dan tingkat kemandirian dalam belajar peserta didik (*self regulated learning*). Kisi kisi angket kebutuhan diperoleh

dari pedoman penelitian terdahulu dan diskusi bersama pembimbing. Adapun kisi kisi analisis kebutuhan yang terdapat pada Tabel 3.2

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Analisis Kebutuhan

Indikator	Jumlah Pernyataan
Kepemilikan dan pemanfaatan <i>smartphone</i> /Hp di sekolah selama proses pembelajaran	5
Tingkat kemandirian peserta didik (<i>self regulated learning</i>)	5
Kesulitan mengenai pembelajaran sistem koloid	2
Kebutuhan sumber belajar yang menarik untuk digunakan di sekolah dan di rumah oleh peserta didik	2
Keberhasilan fasilitas sekolah dalam menunjang proses pembelajaran	1
Penggunaan media pembelajaran oleh guru	1
Pemahaman peserta didik jika konsep materi pembelajaran dikaitkan dalam kehidupan sehari-hari	1
Pengetahuan peserta didik mengenai <i>e-Chemistry Magazine</i>	1
Penggunaan <i>e-Chemistry Magazine</i> pada materi sistem koloid	1
Respon peserta didik jika dikembangkan <i>e-Chemistry Magazine</i> berbasis <i>contextual teaching and learning</i> sebagai sumber belajar yang menarik	2
Konten yang diinginkan peserta didik jika dikembangkan <i>e-Chemistry Magazine</i>	1
Jumlah Total Pertanyaan	22

3.5.3 Angket Validasi Ahli Media

Angket validasi ahli media digunakan untuk menilai media *e-Chemistry Magazine* yang dikembangkan oleh peneliti sebelum diuji cobakan pada kelompok kecil. Data yang akan diperoleh berupa data kualitatif dan data kuantitatif. Angket validasi ahli media berisikan kesesuaian media dengan aspek kesederhanaan,

keterpaduan, keseimbangan, penekanan, bentuk dan warna. Adapun kisi kisi angket validasi ahli media yang terdapat pada Tabel 3.3

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Media

No	Aspek	Indikator	Nomor Soal
1	Kesederhanaan	Kemudahan dalam penggunaan <i>e-chemistry magazine</i>	1
		Kemudahan dalam pemahaman kalimat dalam <i>e-chemistry magazine</i>	2
		Kemudahan pemahaman gambar dalam <i>e-chemistry magazine</i>	3
		Kemudahan menampilkan video dalam <i>e-chemistry magazine</i>	4
2	Keterpaduan	Kesesuaian urutan penyajian halaman	5
		Kesesuaian antara gambar dan penjelasan materi	6
		Kesesuaian antara video dengan penjelasan materi	7
		Kesesuaian pemilihan gambar dan video yang memiliki daya tarik dan dapat memotivasi	8
3	Keseimbangan	Keseimbangan antara tata letak teks, gambar, dan video	9
		Keseimbangan antara ukuran huruf, jenis huruf, gambar, dan video yang digunakan	10
4	Penekanan	Gambar dan video memberikan penekanan pada isi materi	11
5	Bentuk	Gambar dan video yang digunakan menarik serta dapat membuat peserta didik semangat dan termotivasi	12
		Jenis dan ukuran huruf mudah dibaca	13
		Tampilan <i>e-Chemistry Magazine</i> menarik dan mudah untuk membuat planning antara waktu untuk belajar, bermain, dan istirahat	14
6	Warna	Kesesuaian warna setiap halaman <i>e-chemistry magazine</i>	15
		Kesesuaian degradasi warna <i>e-chemistry magazine</i>	16
7	Eduatainment	Kesesuaian antara game dengan materi	17
		Game sederhana dapat menentukan strategi belajar yang tepat serta menciptakan suasana belajar yang menyenangkan	18
		Kesesuaian selingan info menarik dengan materi kimia	19
Jumlah Total Pertanyaan			19

3.5.4 Angket Validasi Ahli Materi

Angket validasi ahli materi dalam penelitian ini digunakan untuk menilai layak atau tidaknya isi materi dalam produk yang dikembangkan. Data yang akan diperoleh berupa data kualitatif dan data kuantitatif. Angket validasi ahli materi berisikan kesesuaian aspek format, isi, dan bahasa yang digunakan pada *e-Chemistry Magazine* dan disesuaikan dengan kebutuhan *self regulated learning*. Adapun kisi kisi angket ahli materi yang terdapat pada Tabel 3.4

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	Nomor Soal
1	Format	Daya tarik penyajian materi sistem koloid pada <i>e-Chemistry Magazine</i>	1
		Daya interaktif <i>e-Chemistry Magazine</i> memotivasi	2
2	Isi	Sistematika penyusunan <i>e-Chemistry Magazine</i>	3
		Materi pada <i>e-Chemistry Magazine</i> sederhana dan mudah dipahami serta dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan	4
		Kesesuaian antara video, gambar, dan isi materi	5
		Kesesuaian dengan komponen <i>contextual teaching and learning</i>	6
		Kebenaran isi materi	7
		Quiz telah sesuai dengan materi dan dapat sebagai acuan peserta didik untuk mengecek pemahaman kembali	8
		Materi dalam <i>e-Chemistry Magazine</i> dapat memacu peserta didik dalam menetapkan strategi belajar serta target atau tujuan yang ingin dicapai dalam belajar	9
3	Kebahasaan	Kejelasan dan kebakuan bahasa	10
		Kemudahan pemahaman bahasa yang digunakan dapat membuat peserta didik lebih efektif dalam menggunakan waktu belajar	11
Jumlah Total Pertanyaan			11

3.5.5 Angket Penilaian Guru

Angket penilaian guru digunakan sebagai acuan atau patokan untuk menyempurnakan produk *e-Chemistry Magazine* sebelum dilakukan uji coba terhadap peserta didik. Angket diberikan setelah guru menggunakan atau uji coba terhadap *e-Chemistry Magazine* yang mana guru sebagai praktisi. Selain itu, pada angket ini juga terdapat komponen *self regulated learning* untuk melihat apakah *Chemistry Magazine* yang dikembangkan dapat berpotensi dalam menumbuhkan *self regulated learning*. Berikut kisi kisi angket penilaian guru yang terdapat pada Tabel 3.5

Tabel 3.5 Kisi-Kisi Angket Penilaian Guru

No	Aspek	Indikator	Nomor Soal
1	Akurat (<i>Accuracy</i>)	Kesesuaian isi materi dalam <i>e-Chemistry Magazine</i> dengan indikator dan tujuan pembelajaran	1
		Kejelasan isi materi dalam <i>e-Chemistry Magazine</i>	2
		Kesesuaian urutan penyajian materi dalam <i>E-Chemistry Magazine</i>	3
		Kesesuaian isi materi dalam <i>e-Chemistry Magazine</i> dengan <i>Contextual Teaching and Learning</i>	4
		Kesesuaian gambar dan video dengan isi materi yang disajikan	5
2	Umpan Balik (<i>Feedback</i>)	Peserta didik mengetahui tentang sistem koloid	6
		<i>e-Chemistry Magazine</i> sebagai sumber belajar mandiri berpotensi dalam menumbuhkan <i>self regulated learning</i>	7
3	Kemampuan Prasyarat (<i>Prerequisites</i>)	Kesesuaian <i>quiz</i> atau soal latihan dengan materi	8
		Kesesuaian <i>quiz</i> atau soal latihan dengan <i>Contextual Teaching and Learning</i>	9
4	Mudah digunakan (<i>Easy of Use</i>)	Kemudahan dalam menggunakan <i>e-Chemistry Magazine</i>	10
		Kemudahan dalam memahami isi materi dalam <i>e-Chemistry Magazine</i>	11

No	Aspek	Indikator	Nomor Soal
5	Tampilan Khusus (<i>Special Features</i>)	Kemenarikan tampilan dalam <i>e-Chemistry Magazine</i> secara keseluruhan	12
		Kesesuaian format dan tampilan data dalam <i>e-Chemistry Magazine</i>	13
		Kesesuaian tata letak komponen dalam <i>e-Chemistry Magazine</i>	14
<i>Self Regulated Learning</i>			
6	Metakognitif	Menentukan target dan strategi belajar dengan menggunakan <i>e-Chemistry Magazine</i>	15
		Mencatat hal-hal penting yang didapat dari <i>e-Chemistry Magazine</i> terkait materi yang belum dipahami	16
7	Motivasi	Semangat belajar dengan menggunakan <i>e-Chemistry Magazine</i> yang menarik	17
		Optimis dalam mengerjakan quiz yang tersedia dalam <i>e-Chemistry Magazine</i>	18
8	Perilaku	Menciptakan aktivitas belajar yang menyenangkan dengan menggunakan <i>e-Chemistry Magazine</i>	19
		Menciptakan lingkungan belajar yang sesuai dengan kondisi yang diinginkan dengan menggunakan <i>e-Chemistry Magazine</i>	20
Jumlah Total Pertanyaan			20

3.5.6 Angket Respon Peserta Didik

Angket respon peserta didik berguna untuk melihat respon peserta didik terhadap produk yang dikembangkan oleh peneliti, yaitu *e-Chemistry Magazine*. Angket diberikan dan diisi kepada peserta didik pada akhir kegiatan uji coba. Data yang diperoleh digunakan untuk melihat kelayakan *e-Chemistry Magazine* untuk proses pembelajaran. Setelah itu, peserta didik diarahkan untuk menggunakan dan mempelajari kembali materi sistem koloid dengan menggunakan *e-Chemistry Magazine* di rumah maupun di sekolah. Kemudian, peneliti memberikan kembali angket berupa angket *self regulated learning* untuk melihat apakah *e-Chemistry Magazine* yang dikembangkan berpotensi atau tidak dalam menumbuhkan *self*

regulated learning dalam materi sistem koloid oleh peserta didik. Berikut kisi kisi angket respon peserta didik yang terdapat pada Tabel 3.6

Tabel 3.6 Kisi-Kisi Angket Respon Peserta Didik

No	Aspek	Indikator	Nomor Soal
1	Tampilan	Kemenarikan tampilan <i>e-Chemistry Magazine</i>	1
		Keserasian warna <i>background</i> dengan teks	2
		Ukuran dan jenis huruf dapat dibaca	3
		Gambar dan Video yang disajikan menarik	4
2	Materi	Materi yang disajikan dapat dipahami	5
		Kesesuaian gambar dan video dengan materi	6
		Kesesuaian quiz atau latihan soal dengan materi	7
		Konsep materi sistem koloid dapat diterapkan dalam kehidupan nyata	8
3	Pembelajaran	<i>e-Chemistry Magazine</i> dapat memberikan motivasi belajar	9
		<i>e-Chemistry Magazine</i> memberikan kemudahan dalam proses belajar materi sistem koloid	10
4	Bahasa	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	11
5	Kemanfaatan	<i>E-Chemistry Magazine</i> dapat digunakan sebagai sumber belajar yang menarik secara mandiri	12
<i>Self Regulated Learning</i>			
6	Metakognitif	Menetapkan tujuan dalam belajar	13
		Menyiapkan strategi belajar	14
		Memonitor diri dalam belajar	15
		Mengevaluasi diri	16
7	Motivasi	Berminat pada pelajaran	17
		Kepercayaan diri (<i>Self efficacy</i>)	18
8	Perilaku	Membuat aktivitas belajar yang menyenangkan	19
		Menciptakan lingkungan yang mengoptimalkan belajar	20
		Mengatur waktu dalam belajar	21
		Mencari sumber belajar	22
Jumlah Total Pertanyaan			22

3.6 Teknik Analisis Data

3.6.1 Teknik Analisis Data Angket

Setelah data-data diperoleh selanjutnya dilakukan analisis data terhadap hasil penilaian dari angket kebutuhan, angket validasi ahli media, angket validasi ahli materi, angket penilaian guru, dan angket respon peserta didik.

1. Analisis kebutuhan

Angket analisis kebutuhan diisi oleh peserta didik kelas XII IPA di SMA Negeri 13 Kota Jambi. Teknik analisis data untuk angket dilakukan dengan menggunakan *rating scale* dengan rumus sebagai berikut:

$$\%Skor = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah total maksimum seluruh skor}} \times 100\%$$

2. Angket Validasi Ahli Media, Ahli Materi dan Penilaian Guru

Angket validasi ahli media, ahli materi, dan penilaian guru berisikan pertanyaan yang diisi oleh ahli media, ahli materi dan penilaian guru tersebut. Data yang diperoleh kemudian dianalisis berupa saran serta perbaikan untuk memperbaiki produk yang dikembangkan. Dalam menentukan klasifikasi validasi ahli media, ahli materi dan penilaian guru untuk data kuantitatif berdasarkan pada rata rata skor jawaban dengan dengan rumus:

$$\text{Rata-Rata Skor} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Jumlah butir}} \times 100\%$$

Menurut Widoyoko dalam Puri et al (2019) bahwa untuk mendapatkan variabilitas yang lebih tinggi, baik dan lebih lengkap. Maka, digunakan kriteria skala lima. Berdasarkan pendapat tersebut, maka penelitian ini menggunakan skala lima. Berikut kriteria skala lima yang digunakan, yaitu:

Tabel 3.7 Kriteria Skala *Likert*

Skala	Kriteria
5	Sangat Baik (SB)
4	Baik (B)
3	Kurang Baik (KB)
2	Tidak Baik (TB)
1	Sangat Tidak Baik (STB)

Untuk menentukan jarak interval antara jenjang dari sangat tidak layak hingga sangat layak digunakan rumus:

$$\text{Jarak Interval} = \frac{\text{Skor tertinggi} - \text{skor terendah}}{\text{Jumlah kelas interval}} \times 100\%$$

Untuk analisis klasifikasi berdasarkan rata-rata skor jawaban sebagai berikut:

Kategori penilaian:

Skor terendah = 1

Skor tertinggi = 5

Kelas interval = 5

$$\begin{aligned} \text{Jarak interval} &= \frac{5-1}{5} \\ &= 0,8 \end{aligned}$$

Acuan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.8 Kriteria Penilaian Validasi dan Penilaian Guru

No	Rata-Rata Skor Jawaban	Tingkat Validasi
1	> 4,2 - 5,0	Sangat Baik (SB)
2	> 3,4 - 4,2	Baik (B)
3	> 2,6 - 3,4	Kurang Baik (KB)
4	> 1,8 - 2,6	Tidak Baik (TB)
5	1,0 - 1,8	Sangat Tidak Baik (STB)

(Widoyoko, 2012)

3. Angket Respon Peserta Didik

Angket respon peserta didik terhadap produk yang dikembangkan berisi 13 pertanyaan. Setelah produk dinilai guru kemudian dilakukan uji coba terhadap peserta didik untuk mengetahui respon peserta didik. Menurut Widoyoko dalam Puri et al (2019) Untuk menentukan klasifikasi respon peserta didik digunakan persentase kelayakan dengan rumus:

$$K = \frac{F}{N \times I \times R} \times 100\%$$

Keterangan:

K = Persentase kelayakan

F = Jumlah keseluruhan jawaban responden

N = Skor tertinggi dalam angket

I = Jumlah Pertanyaan dalam angket

R = Jumlah responden

Interpretasi skor dapat dinyatakan sebagai berikut:

Tabel 3.9 Kriteria Penilaian Persentasi Instrumen Respon Peserta Didik

No	Skala Nilai (%)	Kriteria
1	81-100	Sangat Baik (SB)
2	61-80	Baik (B)
3	41-60	Kurang Baik (KB)
4	21-40	Tidak Baik (TB)
5	0-20	Sangat Tidak Baik (STB)

(Widoyoko, 2012)