

BAB III METODE PENELITIAN

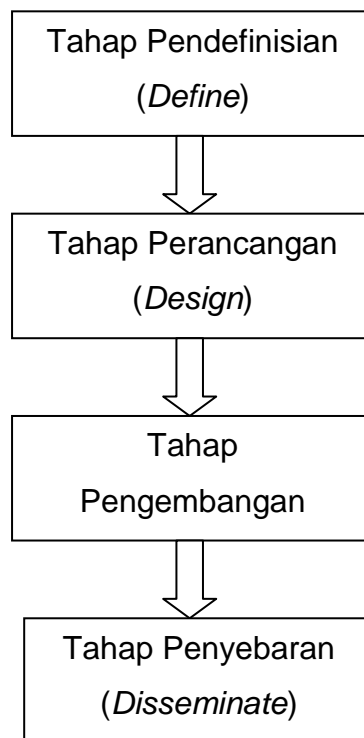
A. Model Pengembangan

Penelitian yang dilakukan yaitu penelitian pengembangan, adapun penelitian pengembangan ini produk yang dikembangkan adalah Media pembelajaran *Mind Map Application*, diharapkan dengan dikembangkannya media pembelajaran *Mind Map* menggunakan aplikasi ini mampu memberikan sumbangan yang sangat diperlukan oleh peserta didik dalam belajar, sesuai perkembangan kurikulum 2013 saat ini. Pengembangan media ini menggunakan model pengembangan 4D yang disarankan oleh Thiagarajan, Semmel, dan Semmel (Kurniawan dan Dewi, 2017) model ini terdiri dari empat tahap pengembangan, yaitu *define*, *design*, *develop*, dan *desseminate* atau diadaptasikan menjadi model 4-P yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran.

B. Prosedur Pengembangan

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah yaitu model 4D. Model ini terdiri dari 4 tahap pengembangan, yaitu *Define*, *Design*, *Develop*, dan *Deseminate* atau diadaptasikan menjadi Model 4-P, yaitu Pendefinisian, Perancangan, Pengembangan, dan Penyebaran. Namun dalam penelitian ini penulis hanya sampai pada tahap pengembangan. Tahap penyebaran tidak dilakukan karena adanya keterbatasan waktu dan biaya sehingga dalam penelitian ini hanya dilakukan sampai pada tahap pengembangan saja.

Model pengembangan seperti yang disarankan oleh Thiagarajan, Semmel, dan Semmel (2014:79) dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Model Pengembangan 4-D menurut Thiagarajan, dan Semmel

Berikut dijelaskan langkah-langkah yang dilakukan oleh peneliti dalam mengembangkan *Mind Map* menggunakan Aplikasi *Mind Map* berdasarkan tahap model pengembangan 4D.

1. **Define (Pendefinisian)**

Tahap pertama pendefinisian, dilakukan dengan cara melakukan pra survey di sekolah yang telah ditentukan oleh peneliti yang dapat dilakukan dengan cara observasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan siswanya untuk mendapatkan informasi tentang bahan ajar yang digunakan pada sekolah terkait dan mendata permasalahan-permasalahan atau kekurangan yang ada pada sekolah tersebut berkaitan dengan bahan ajar yang digunakan selama ini sudah sesuai dengan kurikulum yang diinginkan oleh pemerintah. Tahap pendefinisian dapat dilakukan dengan cara :

a. Analisis Ujung Depan

Analisis ujung depan bertujuan untuk menganalisis kebutuhan peserta didik dan mengidentifikasi permasalahan yang ada di sekolah. Hasil identifikasi masalah melalui wawancara dengan guru yaitu masih ada peserta didik yang belum tuntas dalam proses pembelajaran dapat dilihat dari hasil ulangan harian peserta didik pada materi ciri-ciri makhluk hidup masih banyak yang nilainya kurang dari KKM.

Faktor yang menyebabkan diantaranya adalah: (1) Adanya kebutuhan bahan ajar berupa *Aplikasi Mind Mapping* yang dapat membantu peserta didik dalam proses belajar (2) kurangnya pemahaman peserta didik pada materi sistem pencernaan. Masih kurangnya optimalisasi guru dalam pembelajaran, banyak tugas-tugas yang tidak dikerjakan sehingga membuat proses pembelajaran menjadi tidak efektif dan kesulitan dalam memahami konsep materi ciri-ciri makhluk hidup, bahan ajar yang digunakan cukup terbatas, mengingat adanya pergantian kurikulum peserta didik dituntut untuk belajar secara mandiri. Tindak lanjut dari permasalahan yang ada peneliti ingin mengembangkan *Aplikasi Mind Mapping* ilmu pengetahuan alam pada materi sistem pencernaan.

b. Analisis Karakteristik Siswa

Tahapan analisis peserta didik merupakan analisis atau telaah tentang karakteristik peserta didik yang sesuai dengan rancangan dan pengembangan perangkat pembelajaran. Karakteristik peserta didik ini meliputi latar belakang pengetahuan dan perkembangan kognitif peserta didik khususnya materi sistem pencernaan.

1) Analisis Latar Belakang Pengetahuan Peserta Didik

Sub pokok materi sistem pencernaan yang dipelajari peserta kelas XI SMA Negeri 1 Sribhawono merupakan materi yang dipelajari di semester genap. Pengetahuan awal peserta didik pada materi ini dapat dilihat melalui hasil ulangan peserta didik pada materi sebelumnya.

Tabel 2. Hasil Ulangan Harian Peserta Didik

KKM	Kriteria	Jumlah Peserta Didik	Persentase
≥ 70	Tuntas	13	54%
< 70	Belum Tuntas	11	46%
Jumlah		24	100%

Berdasarkan tabel di atas jumlah peserta didik yang nilainya memenuhi KKM adalah 13 orang dari 24 peserta didik. Hal ini mengindikasikan bahwa pengetahuan awal peserta didik sudah cukup tetapi masih perlu untuk dioptimalkan lagi. Materi ini pernah dipelajari sebelumnya di jenjang sekolah sebelumnya. Akan tetapi, materinya belum mendalam. Oleh sebab itu, dengan dikembangkannya media pembelajaran *Mind Mapping* ini peserta didik diajak untuk mengeksplorasi dan mengembangkan kemampuannya.

2) Analisis Perkembangan Kognitif Peserta Didik

Peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Sribhawono merupakan objek dalam penelitian ini. Perkembangan kognitif peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Sribhawono sudah pada tahapan operasional formal yang ditandai dengan kemampuan mengaplikasi dan menganalisis. Hal ini ditandai dengan tujuan pembelajaran sebagaimana yang tertera pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dibuat guru misalnya: diberikan contoh melalui gambar pencernaan pada manusia, peserta didik dapat menganalisis mekanisme pencernaan pada manusia secara tepat dan sistematis. Pembelajaran akan berhasil apabila disesuaikan dengan perkembangan kognitif peserta didik. Peserta didik hendaknya diberi kesempatan melakukan eksperimen dengan objek fisik, maka disusunlah media berupa *Aplikasi Mind Mapping* ilmu pengetahuan alam yang sesuai dengan perkembangan kognitif peserta didik.

c. Analisis Konsep

Analisis konsep merupakan sekumpulan prosedur untuk menetapkan isi dalam satuan pembelajaran. Analisis tugas ini dilakukan dengan tujuan merinci isi materi ajar dalam bentuk garis besar. Analisis ini mencakup analisis Konsep Inti (KI), kompetensi dasar (KD), dan indikator.

Kompetensi Inti (KI) yang digunakan yaitu:

- KI.3 Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada

bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI.4 mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Kompetensi dasar (KD) yang digunakan yaitu:

3.7 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem pencernaan dan mengkaitkannya dengan nutrisi dan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan proses pencernaan serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem pencernaan manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi. Berdasarkan kompetensi inti (KI), kompetensi dasar (KD), dan indikator diatas, maka penelitian mengembangkan sebuah *Aplikasi Mind Mapping* yang dapat mempertajam pemahaman dan daya ingat, serta membuat belajar sebagai suatu proses yang menyenangkan dan bermanfaat.

Berdasarkan Kompetensi dasar di atas, maka konsep-konsep yang akan dikembangkan dalam pengembangan media berupa *Mind Mapping* dalam penelitian ini adalah jaringan penyusun organ makanan, mekanisme pencernaan makanan pada manusia, enzim yang membantu proses pencernaan, dan gangguan pencernaan pada manusia.

d. Analisis Tugas

Tahap analisis tugas ini merupakan pengidentifikasian tugas atau keterampilan utama yang dilakukan oleh peserta didik selama proses pembelajaran. Pada tahap ini peneliti menganalisis tugas-tugas yang harus dikuasai peserta didik, maka tugas yang akan dilakukan oleh peserta didik selama proses pembelajaran adalah menjelaskan proses pencernaan pada makhluk hidup.

e. **Permusan Tujuan Pembelajaran**

Tahapan ini dilakukan analisis terhadap tujuan yang terdapat dalam kurikulum. Tahap ini berupa analisis tugas, yang mencakup analisis struktur isi, konsep, prosedural. Perumusan tujuan pembelajaran yaitu:

- 1) Diberikan penjelasan mengenai sistem organ pencernaan pada manusia, maka peserta didik dapat merinci organ-organ penyusun sistem pencernaan makanan pada manusia dengan tepat.
- 2) Diberikan contoh dan penjelasan menggunakan *mind mapping* peserta didik dapat menjelaskan struktur sel, jaringan, dan organ penyusun sistem pencernaan beserta fungsinya secara tepat dan sistematis.
- 3) Diberikan contoh gejala gangguan pencernaan pada manusia, Peserta didik dapat mengaitkan beberapa permasalahan tentang sistem pencernaan pada manusia dengan benar.

Berdasarkan perumusan tujuan di atas, peserta didik diharapkan dapat mencapai tujuan pembelajaran, sehingga dengan tercapainya suatu tujuan pembelajaran, maka peserta didik dapat mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yang telah ditentukan.

2. **Design (Perancangan)**

Pada tahap ini yang dilakukan oleh peneliti yaitu: menyiapkan dan membuat rancangan pengembangan *Aplikasi Mind Mapping* yang dikembangkan. Kegiatan perancangan ini meliputi penyusunan format *Aplikasi Mind Mapping*. Perancangan *Aplikasi Mind Mapping* ini bertujuan agar *Aplikasi Mind Mapping* yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Berdasarkan analisis ujung depan, analisis siswa, analisis konsep, analisis tugas dan fasilitas yang tersedia di sekolah. Media yang digunakan pada penelitian ini berupa *Aplikasi Mind Mapping*. Komponen aplikasi *mind mapping* yang dikembangkan adalah:

- 1) *Tampilan Awal Aplikasi Mind Mapping*

Komponen pertama dalam *Aplikasi mind mapping* yang dikembangkan adalah halaman awal aplikasi. Halaman awal merupakan halaman login bagi pengguna aplikasi. Setelah pengguna memasang aplikasi maka akan dibawa ke menu halaman awal.

2) Tampilan Kata Pengantar

Rancangan aplikasi yang ada dalam smartphone setelah masuk ke halaman login, maka klik “Masuk” dan akan ditampilkan kata pengantar. Kata pengantar berisi ucapan rasa syukur dan terimakasih oleh penulis kepada pihak yang membantu membuat aplikasi sekaligus memberikan kata sambutan kepada pengguna.

3) Menu Utama *Home*

Desain selanjutnya adalah menu home atau menu utama. Menu home ini adalah halaman utama aplikasi yang terdiri dari berbagai menu seperti kompetensi, materi, petunjuk, daftar pustaka, rangkuman, dan evaluasi.

a) Kompetensi

Dalam pembelajaran, pencapaian tujuan pembelajaran diarahkan kepada kompetensi inti dan kompetensi dasar yang harus dikuasai peserta didik setelah dilakukan pembelajaran.

b) Materi

Materi yang ada dalam aplikasi disusun berdasarkan kompetensi yang ingin dicapai oleh peserta didik. Isi materi dalam aplikasi yang dibuat adalah mengenai sistem pencernaan manusia.

c) Rangkuman

Rangkuman adalah pembahasan singkat materi yang telah dipelajari. Adanya rangkuman memberikan gambaran singkat isi materi yang dikuasai peserta didik.

d) Evaluasi

Bagian terakhir dari aplikasi ini yakni evaluasi yang terdiri dari soal-soal. Tujuan adanya soal adalah untuk mengetahui sejauh mana peserta didik dapat memahami materi pelajaran dan dapat mengaplikasikannya untuk menjawab pertanyaan terkait dengan materi yang dibahas.

e) Daftar Pustaka

Daftar pustaka adalah daftar literatur yang dikutip pada materi yang ada dalam aplikasi. Adapun daftar pustaka yang ada di dalam aplikasi dapat dilihat pada gambar berikut:

f) Petunjuk

Aplikasi Mind Mapping yang dikembangkan juga dilengkapi dengan petunjuk penggunaan *Aplikasi Mind Mapping* agar guru dapat menggunakan *Aplikasi Mind Mapping* ini dengan semaksimal mungkin untuk mencapai tujuan pembelajaran.

g) Profil

Profil berisi biodata atau biografi dari pengembang aplikasi.

h) Keluar

Menu “keluar” adalah menu yang berfungsi untuk kembali ke halaman login atau halaman awal aplikasi. Jika pengguna mengklik ikon keluar maka pengguna akan kembali ke halaman awal atau menu masuk aplikasi.

a) Pemilihan Format

Pemilihan format dalam pengembangan *Aplikasi Mind Mapping* pada materi sistem pencernaan. Komponen yang terdapat di dalam *Aplikasi Mind Mapping* yaitu:

1. Topik

Format aplikasi *mind mapping* yang dikembangkan adalah *mind mapping* jenis pohon dan batang. Pada kotak topik isikan judul besar mengenai materi yang akan dibuat dalam peta konsep yakni sistem pencernaan.

2. Sub topik

Setelah topik di buat, maka selanjutnya adalah membuat sub topik dengan mengacu pada alat pencernaan pada manusia secara sistematis, misalnya mulut, kerongkongan, usus, lambung, usus halus dan usus besar. Buat sub topik tersusun kebawah dengan induk topik sistem pencernaan.

3. Sub-sub topik

Sub-sub topik dapat berisikan fungsi dari masing-masing alat pencernaan dan gangguan yang ada pada setiap alat pencernaan pada manusia.

3. **Develop (Pengembangan)**

Tahapan pengembangan merupakan tahap lanjutan dari perancangan atau *design*. Setelah desain *mind mapping* dibuat, maka dilanjutkan dengan pengembangan.

a. Peran Teknologi Informasi dalam Pembelajaran

Era globalisasi dalam kehidupan ditandai dengan banyaknya kemajuan dibidang teknologi. Teknologi yang canggih diciptakan untuk mempermudah manusia dalam menjalani kehidupannya. Dampak dari adanya teknologi yang canggih telah merambah ke semua aspek kehidupan termasuk dalam bidang pendidikan. Teknologi-teknologi yang canggih dapat digunakan sebagai media dalam pembelajaran. Teknologi seperti komputer, televisi, radio, smarthpone, dan alat elektronik lainnya dapat digunakan untuk menyampaikan materi pembelajaran.

b. Pemilihan Media

Media yang dipilih untuk dikembangkan adalah aplikasi *mind mapping*. Aplikasi ini dikembangkan dengan tujuan mampermudah peserta didik dalam belajar melalui pembuatan peta konsep. Di dalam aplikasi yang dikembangkan ini ada cara mudah dalam membuat *mind mapping*, dan tentunya akan menambah ketertarikan peserta didik dalam belajar. Berikut adalah komponen aplikasi *mind mapping* yang dikembangkan.

1) Tampilan Awal Aplikasi *Mind Mapping*

Tampilan awal dari aplikasi mind mapping yang berupa sampul mind mapping. Tampilan sampul aplikasi ini berisi judul dan nama pengarang, serta pilihan menu untuk masuk ke menu selanjutnya. Setelah muncul tampilan layar seperti gambar di atas, maka langkah selanjutnya adalah klik pada menu masuk sehingga peserta didik akan di bawa ke halaman kata pengantar.

2) Tampilan Kata Pengantar

Menu kata pengantar adalah menu yang berisi sambutan pengembang aplikasi sekaligus ucapan rasa syukur dan terimakasih peneliti kepada berbagai pihak yang membantu dalam pengembangan aplikasi.

3) Menu Utama *Home*

Menu *Home* adalah tampilan menu utama dalam aplikasi *mind mapping* ini. Menu utama menyajikan beberapa sub menu yang dapat diakses oleh peserta didik.

a) Kompetensi

Dalam pembelajaran, pencapaian tujuan pembelajaran diarahkan kepada kompetensi inti dan kompetensi dasar yang harus dikuasai peserta didik setelah dilakukan pembelajaran. Berikut adalah gambar mengenai kompetensi inti dan kompetensi dasar yang akan dituju dalam aplikasi *mind mapping*.

b) Materi

Materi yang ada dalam aplikasi disusun berdasarkan kompetensi yang ingin dicapai oleh peserta didik. Isi materi dalam aplikasi yang dibuat adalah mengenai sistem pencernaan manusia.

c) Rangkuman

Rangkuman adalah pembahasan singkat materi yang telah dipelajari. Adanya rangkuman memberikan gambaran singkat isi materi yang dikuasai peserta didik.

d) Evaluasi

Bagian terakhir dari aplikasi ini yakni evaluasi yang terdiri dari soal-soal. Tujuan adanya soal adalah untuk mengetahui sejauh mana peserta didik dapat memahami materi pelajaran dan dapat mengaplikasikannya untuk menjawab pertanyaan terkait dengan materi yang dibahas.

e) Daftar Pustaka

Daftar pustaka adalah daftar literatur yang dikutip pada materi yang ada dalam aplikasi.

f) Petunjuk

Aplikasi Mind Mapping yang dikembangkan juga dilengkapi dengan petunjuk penggunaan *Aplikasi Mind Mapping* agar guru dapat menggunakan *Aplikasi Mind Mapping* ini dengan semaksimal mungkin untuk mencapai tujuan pembelajaran.

g) Profil

Profil berisi biodata atau biografi dari pengembang aplikasi

h) Keluar

Menu “keluar” adalah menu yang berfungsi untuk kembali ke halaman login atau halaman awal aplikasi.

c. Pemilihan Format

Pemilihan format dalam membuat *mind mapping* dapat mengikuti beberapa contoh dan saran yang ditampilkan dalam aplikasi. Berikut adalah contoh *mind mapping* yang diberikan.

C. Instrumen Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan instrumen berupa angket yang berfungsi sebagai alat bantu pengambilan data, angket ini nantinya akan diisi oleh dosen dan guru mata pelajaran sebagai ahli, dan peserta didik. Data yang akan diambil dari penelitian ini yaitu berupa nilai yang menunjukkan kelayakan dan tingkat kepraktisan yang baik dari tim ahli (dosen dan guru) serta peserta didik. Angket yang digunakan dalam penelitian ini yaitu terdapat 3 jenis angket. Kriteria untuk penilaian angket adalah:

Tabel 3. Kriteria Penilaian Angket

No	Penilaian kualitas	Skor
1	Sangat valid	5
2	Valid	4
3	Cukup Valid	3
4	Tidak Valid	2
5	Sangat Tidak Valid	1

Angket yang pertama yaitu digunakan untuk mengukur tingkat kelayakan media dari segi desain, angket yang kedua yaitu angket untuk mengukur kelayakan media dari segi materi, dan angket yang terakhir yaitu angket untuk mengukur tingkat kepraktisan media untuk pembelajaran. (Angket Validasi dan Kepraktisan dapat dilihat Pada Lampiran).

1. Hasil Validasi

Validasi dalam penelitian ini dilakukan oleh validator yang menilai desain dan materi dari aplikasi yang telah dikembangkan. Materi yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah Sistem Pencernaan. Materi ini dikembangkan secara sistematis berdasarkan konsep Mind Mapping yang dibuat dalam aplikasi. Tahap validasi adalah tahapan pengujian kelayakan aplikasi *mind mapping* yang telah dikembangkan agar mendapatkan produk yang teruji. Untuk memvalidasi produk, diperlukan suatu instrumen dan cara pengujian yang tepat agar produk benar-benar teruji dan layak digunakan. Validasi produk dalam penelitian ini dilakukan kepada validator ahli desain

dan materi. Berikut adalah hasil validasi dari masing-masing tahapan yang telah dilakukan.

a. Validasi Materi

Setelah produk selesai di desain atau dirancang maka tahap selanjutnya adalah melakukan validasi produk kepada pakar atau ahli. *Aplikasi Mind Mapping* dalam pembelajaran biologi yang telah selesai dikembangkan, selanjutnya divalidasi oleh para pakar atau ahli. Validasi pertama adalah validasi materi. Uji validasi materi dilakukan oleh dua ahli yakni Bapak Suharno Zein, S.Si., M.Sc dan Dedi Saputra, S.Pd. Instrumen validasi dilakukan penskoran dengan menggunakan skala Likert. Berikut adalah hasil validasi materi *Aplikasi Mind Mapping*:

Tabel 4. Hasil Validasi Materi *Aplikasi Mind Mapping*

No.	Kriteria Penilaian	No. Item	Validator		$\sum X$	Presentase	Kriteria
			X_1	X_2			
1	Aspek Bahasa Kelayakan	1.	5	4	29	97%	Sangat Layak
		2.	5	5			
		3	5	5			
2.	Aspek Materi Kelayakan	4	5	5	29	97%	Sangat Layak
		5	5	5			
		7	4	5			
3.	Aspek kemudahan	6	5	5	10	100%	Sangat layak
Rata-Rata						98%	Sangat Layak

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa rata-rata penilaian materi pada *Aplikasi Mind Mapping* diperoleh nilai persentase kelayakan sebesar 98% yang menunjukkan kategori sangat layak digunakan. Para ahli atau validator menyarankan agar *Aplikasi Mind Mapping* dapat ditambahkan dengan peta konsep. Setelah dilakukan perbaikan maka, *Aplikasi Mind Mapping* dikonsultasikan kembali kepada validator.

b. Validasi Ahli Desain *Aplikasi Mind Mapping*

Selain dinilai dari aspek materi, *Aplikasi Mind Mapping* yang telah disusun dan dirancang peneliti juga dinilai dari aspek desain. Tujuannya adalah untuk menghasilkan desain atau tampilan *Aplikasi Mind Mapping* yang menarik dan layak digunakan dalam pembelajaran. Berikut adalah hasil validasi desain *Aplikasi Mind Mapping* yang telah dilakukan:

Tabel 5. Validasi Desain *Aplikasi Mind Mapping*

No.	Kriteria Penilaian	No. Item	Validator		$\sum x$	Presentase	Kriteria
			X_1	X_2			
1.	Desain Tampilan <i>Aplikasi Mind Mapping</i>	1.	4	4	28	93%	Sangat Layak
		2.	5	5			
		3.	5	5			
2.	Desain Isi/tata letak <i>Aplikasi Mind Mapping</i>	4.	4	5	26	87%	Sangat Layak
		5.	4	4			
		6.	4	5			
3.	Ukuran <i>Aplikasi Mind Mapping</i>	7.	5	5	10	100%	Sangat layak
Rata-Rata						93%	Sangat Layak

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa rata-rata penilaian ahli pada aspek desain *Aplikasi Mind Mapping* diperoleh nilai persentase kelayakan sebesar 93% yang menunjukkan kategori sangat layak digunakan. Para ahli atau validator menyarankan agar *Aplikasi Mind Mapping* dapat ditambahkan gambar sehingga dapat memperjelas materi.

2. Hasil Revisi Produk

Tahap revisi dilakukan untuk menyempurnakan isi dalam *Aplikasi Mind Mapping*. Perbaikan produk *Aplikasi Mind Mapping berbasis* dilakukan dengan memperhatikan saran serta masukan dari hasil penilaian yang telah diberikan oleh validator ahli. Berikut ini adalah saran dan masukan oleh validator ahli.

Tabel 6. Hasil Perbaikan Desain dan Materi *Aplikasi Mind Mapping*

Aspek Validasi	Saran Perbaikan	Hasil Perbaikan
Validasi Materi	Dapat ditambahkan peta konsep bila perlu	Tidak menambahkan peta konsep karena pada dasarnya mind mapping sudah berbentuk peta konsep
Validasi Desain	Penambahan gambar untuk memperjelas materi	Menambahkan beberapa gambar pada aplikasi khususnya pada materi

Berdasarkan hasil perbaikan yang disarankan oleh para ahli desain dan materi maka diperoleh produk yang teruji. Produk yang teruji ini menurut para ahli sudah layak digunakan untuk penelitian selanjutnya. Hasil perbaikan dan validasi di atas menunjukkan bahwa produk yang telah di desain dan dikembangkan dalam penelitian ini selesai dan sudah menghasilkan produk teruji sesuai dengan prosedur pengembangan.

D. Teknik Analisis Data

Tahap analisis data ini yaitu mengolah data yang hanya diperoleh oleh peneliti. Dalam menganalisis data meliputi tiga langkah yaitu persiapan, tabulasi, dan penerapan data sesuai dengan pendekatan penelitian yang dilakukan oleh peneliti. Tahap persiapan yakni mempersiapkan angket yang digunakan untuk menilai produk yang dihasilkan.

Setelah data didapatkan maka langkah selanjutnya yaitu melakukan tabulasi data tersebut dengan tujuan untuk mengelompokkan data atau menghitung data yang telah diisi oleh para ahli dan peserta didik, data yang diperoleh ini nantinya akan dianalisis atau diterapkan sesuai dengan pendekatan yang ditentukan oleh peneliti, hal ini digunakan untuk mengetahui tingkat kelayakan dari ahli, dan tingkat keterbacaan dari peserta didik.

Setelah data ditabulasi, maka selanjutnya data tersebut akan dihitung presentase kelayakan dan keterbacaannya sesuai dengan pernyataan yang telah diberikan, dalam perhitungan ini, menggunakan formula sebagai berikut:

$$P(s) = \frac{S}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P (s) = Persentase sub variabel

S = Jumlah skor tiap sub variabel

N = Jumlah skor maksimum

Setelah penilaian angket selesai dihitung persentasenya, maka tahap selanjutnya yaitu menafsirkan angka yang didapat dari hasil perhitungan, hal ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan media yang telah dikembangkan.

Penafsiran ini menggunakan cara penafsiran Ali (dalam Kristiningrum, 2007:41), tafsiran ini memiliki kriteria yaitu sangat layak, layak, cukup layak, tidak layak, dan sangat tidak layak, selain itu penafsiran dari kriteria tersebut dapat diinterpretasikan terhadap hasil dari penilaian peserta didik berupa sangat baik, baik, cukup baik, tidak baik, dan sangat tidak baik. Kriteria tersebut diinterpretasikan ke dalam angka yaitu seperti pada Tabel 7 dan 8.

Tabel 7. Kategori Persentase Penilaian

No	Penilaian kualitas	Persentase
1	Sanga valid	81–100
2	Valid	61–80
3	Cukup Valid	41–60
4	Tidak Valid	21-0
5	Sangat Tidak Valid	0–20

Tabel 8. Kriteria Presentase Angket

No	Interval rata-rata penilaian ahli (%)	Kriteria untuk ahli	Kriteria untuk peserta didik
1	$80,01 \leq \text{skor} \leq 100,01$	Sanga valid	Sanga valid
2	$60,01 \leq \text{skor} \leq 80,01$	Valid	Valid
3	$40,01 \leq \text{skor} \leq 60,00$	Cukup Valid	Cukup Valid
4	$20,01 \leq \text{skor} \leq 40,00$	Tidak Valid	Tidak Valid
5	$0,00 \leq \text{skor} \leq 20,00$	Sangat Tidak Valid	Sangat Tidak Valid

Berdasarkan persentase angket tersebut penelitian ini dikatakan berhasil jika dari setiap instrumen yang dapat menunjukkan persentase > 75% atau pada kriteria “baik” dan “sangat baik”. Hal ini menunjukkan bahwa media yang dikembangkan peneliti sudah layak untuk digunakan di dalam proses pembelajaran. Namun apabila hasil persentase < 75% maka media yang dikembangkan peneliti belum layak dan masih harus diperbaiki lagi.