

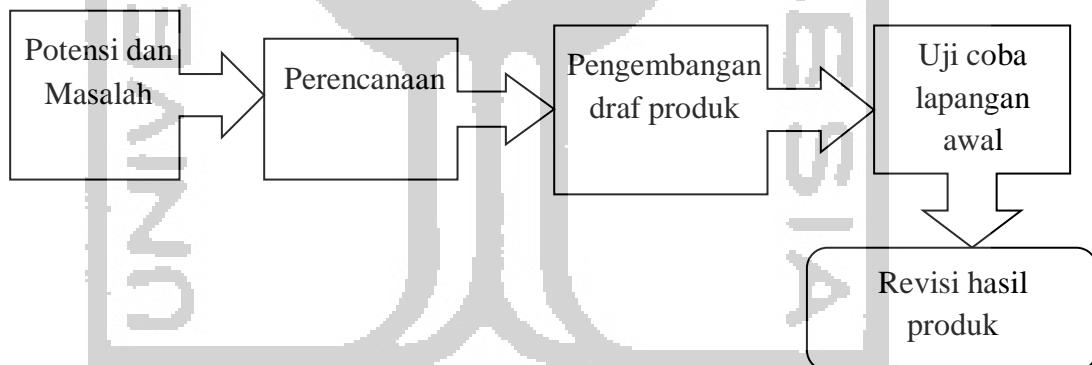
BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Model Pengembangan

Penelitian pengembangan menggunakan metode penelitian *research and development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2015).

Pada penelitian ini, peneliti membatasi langkah pengembangan menjadi lima langkah yaitu sampai tahap revisi produk. Hal ini dilakukan dengan alasan yaitu keterbatasan waktu dan dana yang dimiliki oleh peneliti serta penerapan dalam tahapan pengembangan disesuaikan dengan kebutuhan peneliti. Langkah tahapannya yang dilakukan dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Bagan tahapan model pengembangan yang digunakan

3.2 Prosedur Pengembangan

Berdasarkan model pengembangan yang didapat, maka peneliti mengembangkan dengan model Borg dan Gall (Sugiyono, 2015). Adapun langkah-langkah pengembangan sebagai berikut:

3.2.1 Potensi dan Masalah

Tahap ini terdiri dari studi literatur dan studi lapangan:

a. Studi literatur

Studi ini dilakukan untuk menentukan landasan teoritis yang memperkuat produk yang akan dikembangkan. Tahap yang dilakukan adalah menganalisis tentang materi berdasarkan silabus dan penelitian tentang media pembelajaran ionkov berbasis *android*. Hal ini menjadi acuan untuk mengembangkan media pembelajaran ionkov berbasis *android* pada materi ikatan kimia. Materi yang dipilih disesuaikan dengan kompetensi isi dan kompetensi. Dapat dilihat pada lampiran.

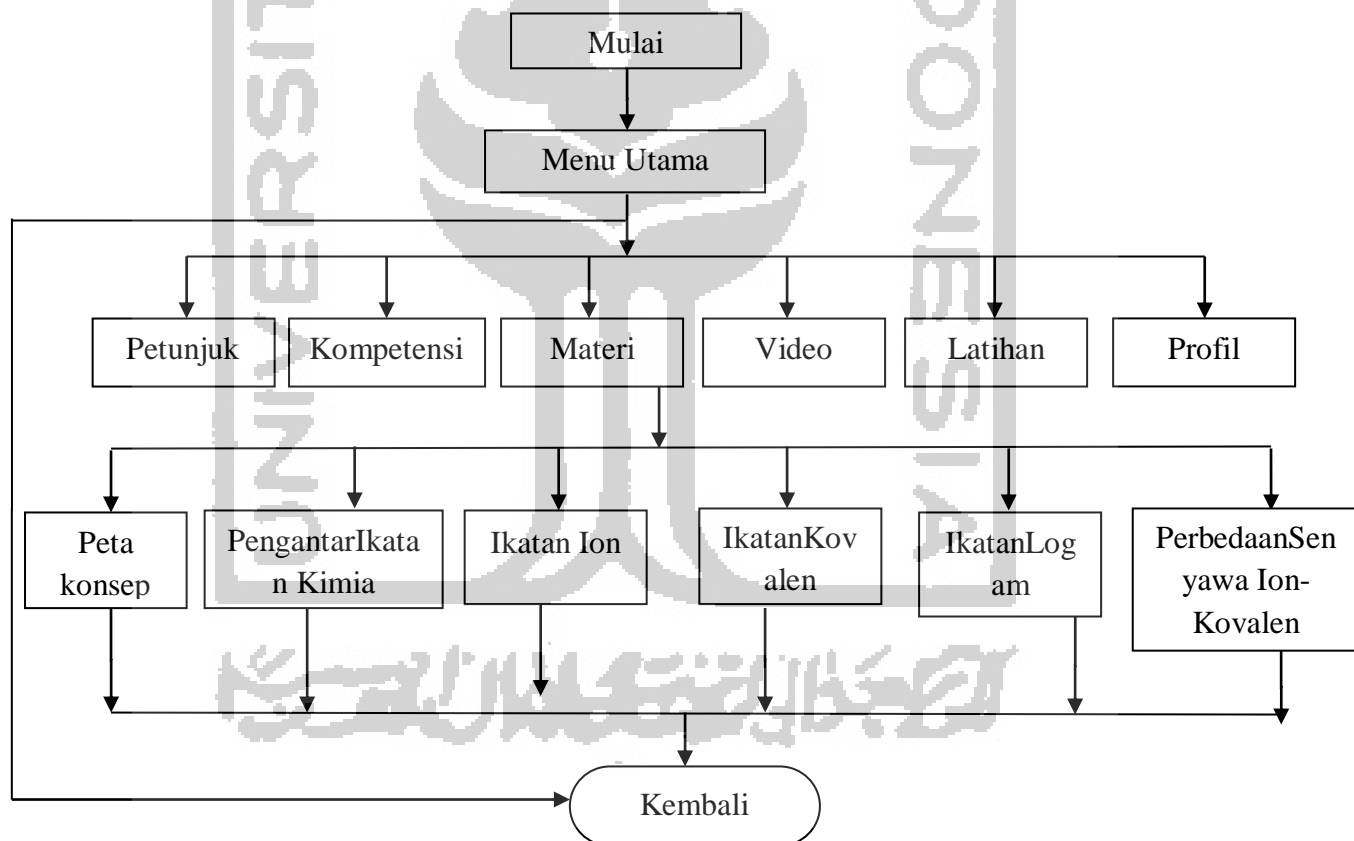
b. Studi lapangan

Studi lapangan merupakan penelitian lapangan yang berguna untuk menganalisis kebutuhan belajar peserta didik. Proses pembelajaran studi lapangan dilakukan melalui wawancara terhadap 1 guru dan dilakukan angket kebutuhan peserta didik di MA Sunan Pandanaran untuk mengembangkan media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran kimia di sekolah tersebut. Penelitian ini dilakukan dengan wawancara guru kimia di MA Sunan Pandanaran. Wawancara bertujuan untuk mengetahui adanya fakta dan masalah yang terjadi menyangkut pembelajaran kimia dalam materi ikatan kimia. Dimana hasil wawancara bisa dilihat pada Lampiran1.

3.2.2 Desain Produk

Pada tahap desain produk yang dilakukan adalah merancang dan mendesain produk dan pembuatan instrumen. Hasil dari rancangan dan desain produk aplikasi *android* masih bersifat konsep-konsep dan menjadi dasar dari proses pengembangan. Tahap dari desain perancangan produk aplikasi *android* untuk kelas X pada Materi Ikatan Kimi SMA/MA terdiri dari berbagai tahapan-tahapannya itu sebagai berikut:

Gambar pembuatan media terdapat pada Gambar 3.2 seperti dibawah ini :



Gambar 3.2 Rancangan Produk

Berdasarkan hasil dari tahap desain produk selanjutnya adalah tahap validasi desain dari ahli materi dan ahli media. Namun sebelum validasi desain dilakukan terlebih dahulu validasi isi Instrumen oleh validator. Validasi desain ini

bertujuan agar memperoleh kritik dan saran produk aplikasi *android*. Validasi dilakukan dengan menelaah media yang telah dikembangkan kepada 2 ahli yaitu ahli materi dan ahli media.

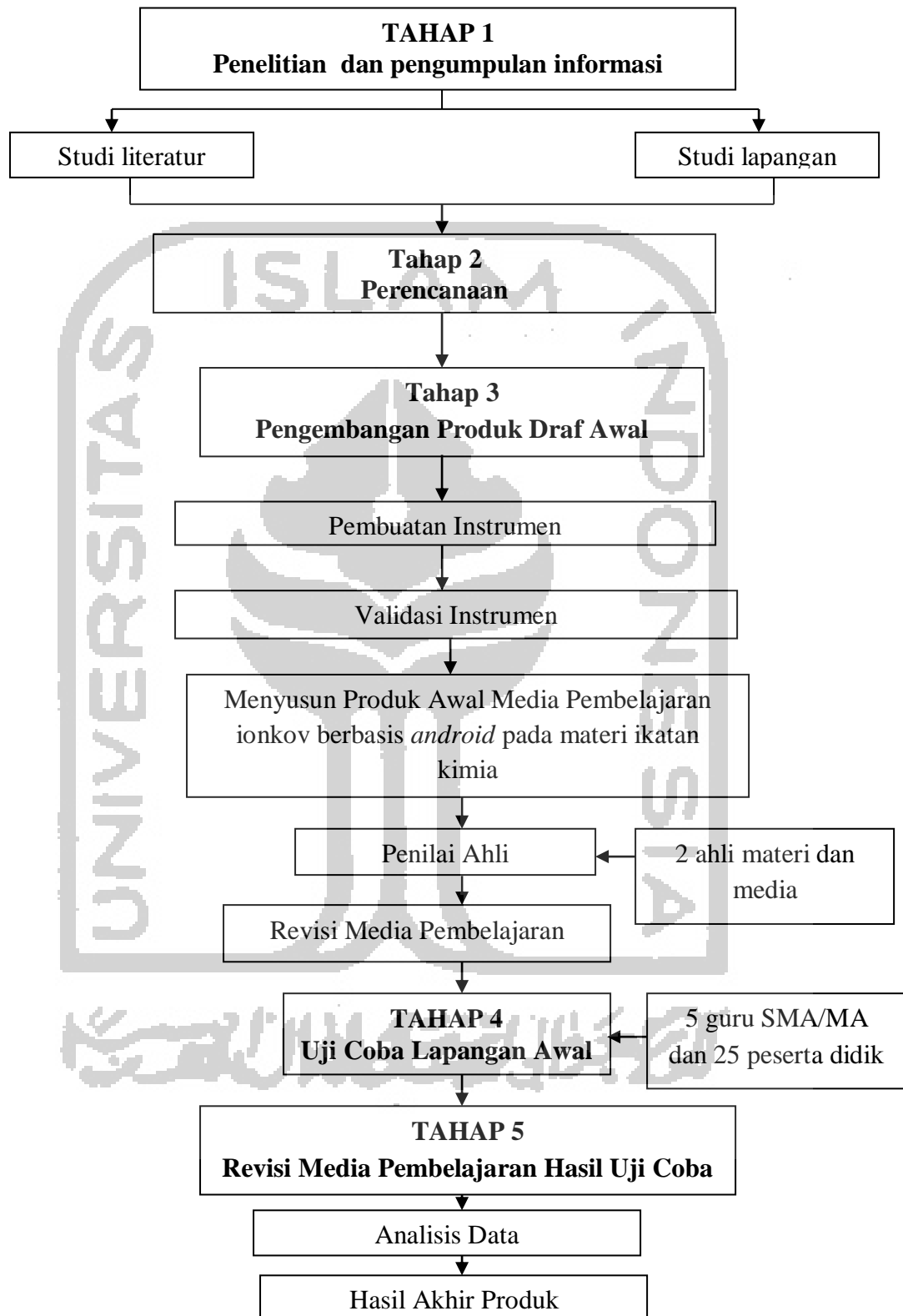
Hasil validasi desain yang diperoleh tahap selanjutnya tahap revisi desain berdasarkan hasil kritik dan saran yang diperoleh dari ahli materi dan ahli media. Revisi desain dilakukan untuk memperbaiki kekurangan dari aplikasi *android*.

3.2.3 Uji Coba Produk

Hasil dari revisi desain tahap selanjutnya adalah uji coba produk yang dilakukan dalam penelitian ini ujicoba terbatas/tahap awal dan tidak diimplementasikan pada proses pembelajaran. Produk dinilai kepada guru kimia kelas X dari lima sekolah yaitu SMAN 1 Cangkringan, SMA Colombo, MAN 4 Sleman, MA Sunan Pandanaran, SMA UII Banguntapan dan peserta didik dari 5 sekolah tersebut dengan jumlah 5 peserta didik pada setiap sekolah maka jumlah semuanya ada 25 peserta didik. Instrumen yang digunakan dalam penilaian produk disajikan di Lampiran 9.

3.2.4 Revisi Produk

Hasil dari uji coba produk yang telah dilakukan, tahap selanjutnya dilakukan revisi untuk menghasilkan produk aplikasi *android* dengan cara mempertimbangkan hasil penilaian dari saran dan masukan terhadap guru dan peserta didik terhadap aplikasi *android*. Revisi dilakukan untuk menghasilkan produk yang berkualitas baik dan melakukan analisis data yang diperoleh dari penilaian produk tersebut. Berikut adalah bagan dari prosedur penilaian pengembangan yang dapat dilihat pada gambar 3.3



Gambar 3.3 Prosedur Penelitian

3.3 Instrumen Pengumpulan Data

3.3.1 Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini meliputi wawancara, angket, dan lembar penilaian produk adalah :

- a. Wawancara yaitu interaksi tanya jawaban antara pewawancara dengan guru dengan peserta didik terhadap pembelajaran di kelas dan ketersediaan bahan ajar. Dimana bentuk wawancara yang dilakukan tidak terstruktur dengan pedoman wawancara hanya berisi garis besar pertanyaan yang ingin diketahui yang bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai media pembelajaran
- b. Angket yaitu analisis kebutuhan yang dilakukan untuk mengetahui kebutuhan bahan ajar atau media pembelajaran dalam proses pembelajaran. Tujuan dari angket ini adalah untuk mendapatkan data tertulis tentang media pembelajaran
- c. Lembar penilaian produk digunakan untuk mengumpulkan data hasil penilaian terhadap proses pembuatan dan kualitas produk
- d. Dokumentasi

3.3.2 Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Silabus adalah silabus yang memuat tentang kompetensi inti dan kompetensi dasar meliputi:
 - a. Kompetensi Inti (KI)
KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
KI 2: Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun,

responsive dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia

KI 3: Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidangnya yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI 4: Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

b. Kompetensi dasar yang digunakan adalah :

KD 3.2: Membandingkan proses pembentukan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan koordinasi, dan ikatan logam serta hubungannya dengan sifat fisika senyawa yang terbentuk

KD 4.2: Menyajikan hasil diskusi kelompok tentang kestabilan unsur, struktur lewis, ikatan ion dan ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, senyawa kovalen polar dan non polar, ikatan logam dan sifat – sifat senyawa

2. Angket yang meliputi ikisi- kisi pembuatan instrumen yaitu *Auxiliary information* (petunjuk, bantuan dan kesimpulan), *Interface* (tampilan muka), *Navigation* (navigasi), *Invisible feature* (Fitur tersirat), *Robustness* (ketahanan), *Subject Matter* (Aspek Materi), *Pedagogy* (Pedagogi)yang digunakan untuk membuat pertanyaan dan jawaban tersebut digunakan untuk data.
3. Lembar penilaian produk yang meliputi: *Auxiliary information* (petunjuk, bantuan dan kesimpulan), *Interface* (tampilan muka), *Navigation* (navigasi), *Invisible feature* (Fitur tersirat), *Robustness* (ketahanan) (Hidayat, 2017).

Tabel 3.1 Teknik Pengumpulan Data

Teknik	Bentuk Penilaian	Instrumen
Non Tes	Wawancara	Pedoman wawancara guru
	Angket	1. Angket analisis kebutuhan peserta didik
		2. Lembar penilaian produk ahli media dan ahli materi
		3. Lembar penilaian produk oleh guru
	4. Lembar penilaian produk oleh peserta didik	

Tabel 3.2 Kisi – kisi instrumen wawancara untuk guru

Komponen	Jumlah pertanyaan	Nomor pertanyaan
Kurikulum yang digunakan	1	1
Karakter peserta didik	1	2
Metode pembelajaran	1	3
Media pembelajaran	4	4
Kendala proses pembelajaran	1	5

Tabel 3.3 Kisi – kisi instrumen penilaian ahli media

Aspek	Indikator	Nomor Soal
--------------	------------------	-------------------

<i>Auxiliary information</i> (petunjuk, bantuan dan kesimpulan)	Media pembelajaran memiliki petunjuk, bantuan dan kesimpulan	1
	Kejelasan petunjuk penggunaan media	2
	Kejelasan menu pada media pembelajaran ionkov	3
<i>Interface</i> (tampilan muka)	Ketepatan pemilihan jenis teks, ukuran teks, warna teks, pada media pembelajaran	4
	Ketepatan gambar yang lam digunakan dalam media pembelajaran	5
	Kesesuaian warna pada media pembelajaran dengan perpaduan warna	6
<i>Navigation</i> (navigasi)	Penggunaan simbol/gambar pada navigasi	7
	Kemudahan penggunaan navigasi	8
<i>Invisible feature</i> (Fitur tersembunyi)	Perekaman data pengguna	9
<i>Robustness</i> (ketahanan)	Dapat digunakan pada smartphone	10

Tabel 3.4 Kisi – kisi instrumen penilaian ahli materi dan guru

Aspek	Indikator	Nomor Soal
<i>Subject Matter</i> (Aspek Materi)	Kesesuaian materi dengan KI dan KD	1
	Keakuratan materi	2
	Penggunaan bahasa	3
	Penyajian informasi	4
	Materi yang disampaikan	5
<i>Pedagogy</i> (Pedagogi)	Kesesuaian contoh soal, tingkat taksonomi dengan materi	6
	Ketepatan umpan balik yang diberikan pada media pembelajaran	7

Tabel 3.5 Kisi – kisi instrumen penilaian peserta didik

Aspek	Indikator	Nomor Soal
<i>Auxiliary information</i> (petunjuk, bantuan dan kesimpulan)	Media pembelajaran memiliki petunjuk, bantuan dan kesimpulan	1
	Kejelasan petunjuk penggunaan media	2
<i>Interface</i> (tampilan muka)	Ketepatan pemilihan jenis teks, ukuran teks, warna teks, pada media pembelajaran	3
	Ketepatan gambar yang lam digunakan dalam media pembelajaran	4
	Kesesuaian warna pada media pembelajaran dengan perpaduan warna	5
<i>Navigation</i> (navigasi)	Kemudahan penggunaan navigasi	6
<i>Robustness</i> (ketahanan)	Dapat digunakan pada smartphone dengan versi maksimal <i>jelly been</i>	7
<i>Subjeck Meter</i> (Aspek Materi)	Penggunaan bahasa	8
<i>Pedagogy</i> (Pedagogi)	Ketepatan umpan balik yang diberikan dalam media pembelajaran	9

(Hidayat,2017)

Instrumen yang telah dikembangkan kemudian divalidasi oleh 2 validator.

Hasil validasi dihitung dengan rumus *content validity* (CV) = $\frac{D}{A+B+C+D}$

Keterangan:

CV = Validitas Isi

A = Jumlah item yang tidak relevan menurut kedua validator

B = Jumlah item yang tidak relevan menurut validator I dan relevan menurut validator II

C = Jumlah item relevan menurut validator I dan tidak relevan menurut validator II

D = Jumlah item relevan menurut kedua validator

Instrumen dikatakan layak digunakan jika hasil validasi isi (CV) > 0,7. Hasil instrument ini disajikan pada Tabel 3.6

Tabel 3.6 Hasil validasi dari 2 validator ahli media

Relevan	Tidak Relevan	CV	Kesimpulan
1,2,4,5,6,7,8,9,10	3	0,8	Layak digunakan
1,2,3,4,5,6,7,8,10	9		

Tabel 3.7 Hasil validasi dari 2 validator ahli materi

Relevan	Tidak Relevan	CV	Kesimpulan
1,2,3,4,5,6	4,7	0,714	Layak digunakan
1,2,3,5,6,7	4		

3.4 Teknik Analisis Data

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian yaitu hasil respon analisis kebutuhan, lembar penilaian produk dan hasil wawancara dari ahli materi dan ahli media, guru dan peserta didik.

3.4.1 Hasil wawancara

Hasil analisa data wawancara yaitu berupa analisis deskriptif. Dari data kualitatif. pada saat wawancara digunakan untuk mengidentifikasi potensi dan masalah yang ada pada pelajaran kimia di MA Sunan Pandanaran.

3.4.2 Data Penilaian Produk

Penilaian produk yang didapatkan berupa respon penilaian terhadap produk dalam 4 (empat) alternatif respon, yaitu sangat baik, baik, cukup, kurang. Penilaian produksi dapatkan dari ahli (materi dan media) 2 orang, 5 orang guru kimia dan 25 peserta didik. Teknik analisis data untuk lembar penilaian produk dilakukan dengan langkah sebagai berikut:

- a. Mengubah data kualitatif yang diperoleh menjadi kuantitatif dengan menggunakan skala Likert seperti pada Tabel 3.8

Tabel 3.8 Aturan Pemberian Skor

Keterangan	Skor
SB (SangatBaik)	4
B (Baik)	3
C (Cukup)	2
K (Kurang)	1

- b. Menabulasi semua data yang diperoleh untuk setiap komponen dari butir penilaian yang tersedia adalah instrumen penilaian
- c. Menghitung skor total rata-rata dari setiap komponen dengan menggunakan rumus:

$$\text{Skor rata-rata} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Jumlah penilai}}$$

$$\text{Skor ideal} = \frac{\text{Jumlah skor ideal}}{\text{Jumlah penilai}}$$

- a. Mengubah skor rata-rata menjadi nilai dengan kategori.

Untuk mengetahui kualitas aplikasi *android*, maka dari data yang mula-mula berupa skor, diubah menjadi data kualitatif (data interval) dengan skala empat. Acuan pengubahan skor menjadi skala empat seperti pada Tabel 3.7 (Depdiknas, 2003)

Tabel 3.9 Konversi skor aktual menjadi nilai skala 4

Skor	Kategori
$M_i + 1,5 SD_i \leq X \leq M_i + 3,0 SD_i$	Sangat Baik
$M_i + 0 SD_i \leq X < M_i + 1,5 SD_i$	Baik
$M_i - 1,5 SD_i \leq X < M_i + 0 SD_i$	Kurang
$M_i - 3 SD_i \leq X < M_i - 1,5 SD_i$	Sangat Kurang

(Depdiknas, 2003)

Keterangan:

Skor tertinggi ideal = Σ butir kriteria \times skor tertinggi

Skor terendah ideal = Σ butir kriteria \times skor terendah

Mi = Mean Ideal = $\frac{1}{2}$ (skor tertinggi + skor terendah)

Sdi = Standar Deviasi Ideal = $\frac{1}{6}$ (skor tertinggi - skor terendah)

b. Menghitung persentase keidealan

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{\text{Skor rata-rata}}{\text{Skor ideal}} \times 100\%$$

Penelitian pengembangan produk ini nilai kelayakan ditentukan dengan kategori baik (B). Apabila hasil penilaian dari guru SMA/MA dan peserta didik reratanya memberikan hasil akhir dengan kategori baik (B), maka produk pengembangan aplikasi *android* berbantuan *peta konsep* pada materi ikatan kimia untuk peserta didik kelas X SMA/MA sudah dianggap layak untuk digunakan.

Hasil dari pengolahan data dengan menggunakan rumus persentase dijelaskan dengan nilai persentase. Penilaian menggunakan skala 4 dengan rentang nilai empat sampai dengan satu. Nilai maksimum ideal diperoleh apabila semua butir mendapatkan nilai lima dan nilai minimum diperoleh semua butir pada komponen terdapat nilai satu. Nilai maksimum diperoleh dengan jumlah persentase 100% dan nilai minimum diperoleh jumlah persentase 20%. Nilai tersebut dikategorikan sehingga menjadi hasil akhir yang dapat berupa kategori kualitatif dengan langkah-langkah seperti berikut (Winarsunu, 2006)

1. Menentukan *range*

Range (R) ditentukan dengan persentase nilai tertinggi dikurangi persentase terendah

$$R = 100\% - 20\% = 80\%$$

2. Menentukan interval

Interval (I) ditentukan dengan *Range* (R) dibagi jumlah katagori (K)

$$I = 80\% : 4 = 20\%$$

3. Menentukan nilai interval dengan katagori kualitatif pada Tabel 3.9

Tabel 3.10 katagori hasil pengolahan data

Katagori	Persentase
Sangat Layak	81% - 100%
Layak	61% - 80%
Kurang Layak	41% - 60%
Tidak Layak	20% - 40%

Setiap rerata dijadikan persentase untuk menentukan layak atau tidak layak sesuai dengan nilai rerata pada aspek yang dinilai.