

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian

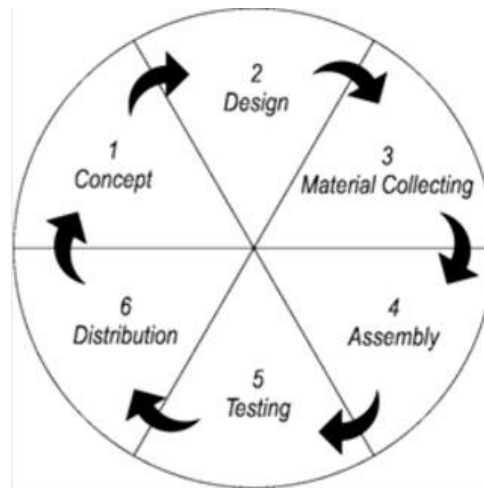
Penelitian dan pengembangan yang peneliti gunakan ialah metode pengembangan *Research and Development* (R&D). *Research and Development* merupakan salah satu metode penelitian yang dipakai dalam menciptakan suatu produk dan melakukan pengujian terhadap tingkat daya guna produk tersebut (Sugiyono, 2015:407). Sebagaimana menurut Sukmadinata (2006:164) bahwa Metode R&D merupakan tahapan dalam mengembangkan atau menyempurnakan suatu produk bermanfaat yang mampu dipertanggungjawabkan. Tujuan dari dilakukannya penelitian ini ialah untuk mengembangkan suatu produk multimedia pembelajaran interaktif teknik pengambilan gambar bergerak kelas XII di SMK Negeri Sewon yang selanjutnya diharapkan mampu menjadi sarana penyampaian materi teknik pengambilan gambar bergerak sehingga pembelajaran menjadi lebih variatif.

Bentuk hasil produk penelitian meliputi multimedia pembelajaran teknik pengambilan gambar bergerak untuk kelas XII. Media ini dikemas dalam bentuk *Compact Disc* yang mengandung pokok-pokok materi teknik pengambilan gambar bergerak dan menyajikan teks, gambar, suara, maupun video terkait mata pelajaran tersebut.

B. Prosedur Pengembangan

Prosedur penelitian dan pengembangan yang dipakai pada penelitian ini secara struktural menggunakan *Research and Development* sebagai acuan yang

merupakan prosedur yang dikemukakan oleh Luther-Sutopo atau yang lebih dikenal dengan metode *Multimedia Development Life Cycle*. Sebagaimana menurut Luther dalam Iwan Binanto (2010: 259), Terkait penelitian dan pengembangan yang menyangkut pendidikan, *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) terdiri dari 6 tahap, yaitu *concept, design, material collecting, assembly, testing dan distribution*.



Gambar 3. Tahapan Model Pengembangan Multimedia Luther-Sutopo (Iwan Binanto, 2010:260)

1. Konsep (*concept*)

Tahapan *concept* yaitu tahapan pertama dalam pengembangan. Diawali dengan penentuan ide dasar program yang nantinya dikembangkan, tujuan pembelajaran, penetapan konsep materi dan penetapan konsep isi konten dalam media. Hal tersebut dilakukan melalui observasi lapangan dan pengumpulan referensi-referensi terkait pokok materi yang diambil.

2. Perancangan (*design*)

Tahapan *design* ini mencakup perancangan bahan ajar, pembuatan *flowchart* dan *story board* yang berfungsi agar pembuatan media lebih terstruktur. Adapun beberapa tahapan yang dilewati dalam proses perancangan meliputi:

- a. Perancangan bahan ajar yang nantinya disajikan dalam pembelajaran selanjutnya dirancang menjadi naskah materi.
- b. Penggambaran alur dari suatu *scene* ke *scene* lain berupa *flowchart*.
- c. Pembuatan instrumen penilaian media pembelajaran

3. Pengumpulan bahan materi (*material collection*)

Tahapan *material-collecting* mencakup pengumpulan bahan-bahan ajar yang nantinya diolah dan ditampilkan pada media. Bentuk dari bahan-bahan di atas termasuk materi seperti gambar, ilustrasi, animasi, audio, video dan lain sebagainya sebagai penunjang program multimedia tersebut.

4. Pembuatan (*assembly*)

Tahapan *assembly* ini merupakan proses pengolahan dari material hingga objek multimedia yang telah dikumpulkan dan dikombinasikan dengan bahan ajar menjadi suatu media secara terstruktur sesuai dengan *flowchart* maupun *story board*.

5. Pengujian (*testing*)

Tahapan ini dilakukan tepat setelah media berhasil dibuat, yang selanjutnya media tersebut dilakukan pengujian melalui uji coba pengoperasian media guna mengetahui letak kesalahan atau *bug* dalam sistem. Tahapan yang dilakukan dalam pengujian meliputi:

a. Pengujian *Alpha*

1. Pengujian oleh Ahli Media

Pengujian oleh ahli media sebagai penilai/*validator* media pembelajaran ini dipegang oleh dua orang meliputi 1 (satu) dosen dari Program Studi Pendidikan Teknik Informatika UNY dan 1 (satu) pendidik dari SMK Negeri 2 Sewon. Kriteria penilaian kelayakan oleh ahli media mencakup aspek kemudahan navigasi, nilai artistik dan estetika, integrasi media dan aspek fungsi keseluruhan yang terkait dengan daya guna dan interaktifitas media. Dengan dilakukannya pengujian tersebut, diperoleh data penilaian yang selanjutnya diproses guna analisis dan merevisi media. Proses perevisian media pembelajaran dilakukan hingga ahli media menyatakan kelayakan media pembelajaran tersebut.

2. Pengujian oleh Ahli Materi

Pengujian oleh ahli materi sebagai penilai/*validator* media pembelajaran ini dipegang oleh dua orang meliputi 1 (satu) Dosen dari Program Studi Pendidikan Teknik Informatika UNY dan 1 (satu) pendidik mata pelajaran Teknik Pengambilan Gambar Bergerak dari SMK Negeri 2 Sewon. Kriteria penilaian kelayakan media pembelajaran oleh ahli materi meliputi kandungan kognisi dan penyajian informasi dikarenakan kedua aspek tersebut menjadi tolok ukur kualitas bahan ajar pada media pembelajaran yang dikembangkan.

b. Pengujian Beta

Tahap ini berfungsi guna mengembangkan produk dengan pengujian daya guna produk tersebut, dengan inti sebagai fungsi pengembangan dan validasi. Pengujian beta dilakukan terhadap pengguna media yang berupa

kelompok/populasi yang tidak mempunyai keterlibatan dalam proses pembuatan media. Tujuan dari tahap ini adalah untuk menghasilkan penilaian dari sudut pandangan pengguna terhadap media pembelajaran juga mengetahui *error* kesalahan. Data penilaian dari responden kemudian menjadi pertimbangan dalam mengevaluasi media.

6. Distribusi (*distribution*)

Tahapan distribusi yaitu proses penyimpanan media pembelajaran ke dalam sebuah media penyimpanan, dalam penelitian ini berbentuk *Compact Disk*. Compact Disk tersebut disalurkan ke pendidik pelajaran terkait yakni teknik pengambilan gambar bergerak yang nantinya berperan sebagai alat penunjang proses pembelajaran.

C. Subjek Penelitian

Populasi dalam penelitian ini difokuskan pada peserta didik kelas XII Kompetensi Keahlian Multimedia di SMK Negeri 2 Sewon yang mengikutsertakan semua peserta didik dalam kelas tersebut menjadi responden penelitian. Penelitian ini difokuskan di SMK Negeri 2 Sewon yang terletak di Jalan Parangtritis KM 7 Bangi, Sewon, Bantul.

D. Teknik Pengumpulan Data

1. Wawancara

Wawancara merupakan suatu metode pengumpulan informasi berbentuk data secara langsung, terarah dan sistematis sesuai dengan tujuan penelitian. Sebagaimana Moleong (2010:186) menyebutkan bahwa wawancara merupakan dialog dengan tujuan tertentu. Dialog dilakukan antara pihak pewawancara

sebagai pemberi pertanyaan dan terwawancara sebagai pemberi jawaban. Sesuai yang dilakukan pada penelitian ini, wawancara bermanfaat untuk mengetahui analisis kebutuhan pada pemilihan bahan ajar yang nantinya disajikan dalam bentuk produk multimedia pembelajaran interaktif teknik pengambilan gambar bergerak. Berikut kisi-kisi wawancara pada pendidik disertakan pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1: Kisi-kisi Wawancara dengan Guru

No	Aspek	Pokok-pokok Item
1	Pembelajaran	Hambatan Silabus RPP Media Sarana Prasarana Rekapan Nilai
2	Materi	Isi materi

Table 2: Kisi-kisi Wawancara dengan Peserta Didik

No	Aspek	Pokok-pokok Item
1	Pembelajaran	Hambatan Media yang digunakan
2	Materi	Isi materi

2. Pengamatan atau Observasi

Observasi merupakan suatu metode penghimpunan informasi berbentuk data secara direk terjun ke lapangan guna menerima detail mengenai proses belajar mengajar pada pelajaran teknik pengambilan gambar bergerak. Sustrisno Hadi (dalam Sugiyono, 2015:203) menngutarakan bahwa observasi/pengamatan merupakan suatu tahapan kompleks yang terangkai dari bermacam-macam proses psikologis maupun biologis. Bagian terpenting dalam tahapan ini yakni langkah

ingatan dan pengamatan. Metode observasi bertujuan guna mengetahui tanggapan peserta didik kelas XII Multimedia SMKN 2 Sewon terhadap multimedia interaktif teknik pengambilan gambar bergerak yang telah dikembangkan.

3. Kuesioner atau Angket

Menurut Sugiyono (2015:199) kuesioner atau angket yakni metode pengumpulan informasi berupa data melalui pembagian suatu pernyataan ataupun pertanyaan tertulis kepada responden. Dalam konteks penelitian ini, angket tersebut menghasilkan penilaian dari ahli media, ahli materi, respon guru serta peserta didik mengenai tingkat kelayakan suatu produk multimedia interaktif teknik pengambilan gambar bergerak yang sedang dikembangkan dengan menggunakan skala *Likert*.

Menurut Sugiyono (2015:165) skala *Likert* merupakan salah satu skala untuk mengukur secara menyeluruh terkait topic tertentu, pengalaman maupun pendapat. Skala *likert* berfungsi sebagai pengukur perilaku, persepsi, juga pendapat individu maupun kelompok terhadap permasalahan suatu objek, desain produk, tahapan pembuatan produk serta produk yang sudah ada. Nilai yang dipakai memiliki skala 1-5 dengan kriteria sangat baik, baik, cukup, kurang dan sangat kurang. Penggunaan instrumen berbentuk lembaran angket/kuesioner yang berfungsi sebagai pengukur kelayakan produk media yang dikembangkan oleh ahli media, ahli materi, peserta didik sebagai calon user dan guru mata pelajaran teknik pengambilan gambar bergerak. Masing-masing berperan sebagai penilai cakupan penyajian materi, aspek pembelajaran, desain tampilan, manfaat, pemrograman, tingkat kemudahan media hingga pelaksanaannya dalam pembelajaran.

Pada angket dilakukan analisis data dengan detail proses sebagai berikut:

- a. Responden mengisi kuisisioner, memeriksa kelengkapan jawaban kemudian menyusun sesuai dengan kode responden.
- b. Pengelompokkan jawaban pada tiap pertanyaan dengan pemberian skor sesuai acuan bobot yang ditetapkan.
- c. Pembuatan tabel data penelitian.
- d. Menlakukan kalkulasi persentase masing-masing aspek.
- e. Persentase yang diperoleh kemudian diolah dan diimplementasikan menjadi data table.

4. Dokumentasi

Menurut Moleong (2014:216-219) dokumentasi merupakan segala bahan film maupun yang tertulis, dibagi menjadi dua jenis yakni dokumen resmi dan pribadi. Dokumen resmi digolongkan menjadi dua jenis meliputi dokumen resmi internal dan dokumen resmi eksternal. Dokumen internal berbentuk pengumuman, aturan lembaga, memo dan instruksi. Sedangkan dokumen eksternal mencakup bahan informasi dari suatu lembaga social seperti bulletin, pernyataan, majalah dan berita pada media masa. Dokumen pribadi adalah jurnal karangan suatu individu secara tertulis terkait pengalaman, kepercayaan dan tindakan yang bertujuan guna mengetahui peristiwa nyata mengenai kondisi social maupun faktor lain di linkungin subjek penelitian.

Dokumentasi berperan sebagai pedoman dalam pencarian data informasi terkait pokok permasalahan. Seperti halnya dalam konteks pengembangan multimedia interaktif teknik pengambilan gambar bergerak, dokumentasi sebagai

acuan pada pengembangan media yang mempunyai kelayakan dalam pembelajaran di SMK Negeri 2 Sewon. Pengumpulan dokumentasi terbatas hanya pada sumber bahan tertulis yang dirilis oleh satuan pendidikan berbentuk buku bacaan dan tulisan terkait penelitian. Kumpulan dokumen tersebut meliputi segala informasi yang berhubungan dengan multimedia pembelajaran interaktif teknik pengambilan gambar bergerak seperti rencana pelaksanaan pembelajaran, silabus, kurikulum serta daftar presensi dan nilai peserta didik.

F. Instrumen Penelitian

Menurut Sugiyono (2015: 102) instrumen penelitian merupakan suatu sarana yang berfungsi sebagai acuan pengukuran fenomena digunakan untuk mengukur fenomena social yang lebih dikenal sebagai variable penelitian. Bentuk instrument yang dipakai dalam penelitian ini berbentuk kuisisioner, hal tersebut dimaksudkan agar memperoleh kelayakan atas kualitas media yang sudah melalui pengembangan. Pembagian instrument tersebut digolongkan ke dalam tiga jenis yang berbeda, yakni instrumen bagi ahli materi, ahli media dan responden. Di bawah ini kisi-kisi instrumen dengan acuan penilaian kelayakan media menurut Thorn:

a Instrumen bagi Ahli Media

Kuisisioner instrument bagi ahli media ini dipakai guna memperoleh penilaian atas kualitas media berdasarkan aspek: kemudahan navigasi, integrasi media, artistic dan estetika, serta fungsi keseluruhan. Kisi-kisi instrument ahli media ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Instrumen untuk Ahli Media

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir	No. Item Instrumen
1.	Kemudahan Navigasi	Sistem pengoperasian	3	1, 2,3
		Struktur navigasi	2	4, 5
		Pengelolaan	1	6
		Kemudahan penggunaan	2	7, 8
2.	Integrasi Media	Program mengintegrasikan aspek afektif, kognitif, dan psikomotor	2	9, 10
3.	Artistik dan Estetika	Tampilan (audio, visual, animasi, teks, grafis)	2	11, 12
		Tampilan meningkatkan motivasi dan kenyamanan	2	13, 14
		Tampilan relevan dengan isi	2	15, 16,
4.	Fungsi Keseluruhan	Program dikembangkan sesuai dengan kemampuan pengguna (peserta didik)	2	17, 18
		Program menyajikan pembelajaran yang diinginkan oleh pengguna (peserta didik)	3	19, 20
Jumlah indikator penilaian			20	

b Instrumen untuk Ahli Materi

Angket dibuat untuk mengetahui kualitas materi pembelajaran dari 2 aspek yaitu kandungan kognisi 6. Kisi-kisi instrument ahli media ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Instrumen untuk Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir	No Item Instrumen
1.	Kandungan Kognisi	Membelajarkan diri sendiri (<i>self-instructional</i>)	4	1, 2, 3, 4
		Dikemas dalam media secara utuh (<i>self-contained</i>)	2	5, 6
		Materi mudah dipahami	2	7, 8
2.	Penyajian Informasi	Kejelasan penyampaian informasi	2	9, 10
		Memenuhi kebutuhan pengguna (peserta didik)	2	11, 12
		Penyajian materi sistematis	2	13, 14
		Mempermudah guru dalam menyampaikan materi	2	15, 16
		Keterkaitan isi	2	17, 18
		Kebenaran dan ketepatan isi	2	19, 20
Jumlah indikator penilaian			20	

c Instrumen untuk Responden

Angket responden ditujukan kepada pengguna media pembelajaran yaitu siswa kelas XII Multimedia di SMK Negeri 2 Sewon. Kisi-kisi instrument untuk responden ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Instrumen untuk Responden

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir	No Item Instrumen
1.	Kandungan Kognisi	Materi mudah dipahami	2	1, 2
		Ketercernaan materi	2	3, 4
2.	Penyajian informasi	Kejelasan penyampaian informasi	2	5, 6
		Memenuhi kebutuhan pengguna (peserta didik)	2	7, 8
		Penyajian materi sistematis	2	9, 10
3.	Kemudahan Navigasi	Struktur navigasi	2	11, 12
		Kemudahan penggunaan	2	13, 14
4.	Artistik dan Estetika	Kesesuaian tampilan (audio, video, animasi, teks, grafis)	2	15, 16
5.	Fungsi Keseluruhan	Kemudahan dan kenyamanan pengoperasian media	2	17, 18
		Program menyajikan pembelajaran yang diinginkan oleh pengguna (peserta didik)	2	19, 20
Jumlah indikator penilaian			20	

G. Validitas Instrumen

Menurut Sugiyono (2015: 121), keabsahan instrumen ditandai dengan satuan pengukuran dalam mendapatkan suatu data bernilai valid. Valid bermakna bahwa instrumen tersebut layak dijadikan sebagai acuan pengukuran. Suharsimi Arikunto (2010: 211) mengemukakan definisi validitas ialah parameter yang menyatakan tingkat keabsahan atau valid tidaknya suatu instrumen, ditandai dengan tingkat validitas yang tinggi.

Sebagaimana Sugiyono (2015: 350) pengujian keabsahan dapat diketahui dengan digunakannya beberapa jenis metode, yakni validitas kriteria, konstruk dan

isi. Terkait sebuah instrument yang berupa *non-test* dianggap cukup dalam melengkapi validasi metode konstruk. Salah satu langkah dalam pengujian validitas konstruk ialah melalui *judgement expert*/ pertimbangan ahli sebagai pemeriksa dan pengevaluasi instrument dalam penelitian yang nantinya dilakukan uji coba instrumen pada peserta didik. Data yang didapat diproses dengan perangkat lunak aplikasi SPSS 25 guna mengetahui tingkat keabsahan pada tiap butir instrumen. Untuk mencapai tujuan tersebut digunakan rumus korelasi *product moment* oleh Karl Pearson di bawah ini.

$$r_{xy} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n(\sum X^2) - (\sum X)^2][n(\sum Y^2) - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antar variabel x dan y

n = jumlah responden

$\sum x$ = jumlah skor butir

$\sum y$ = jumlah skor total

$\sum xy$ = jumlah perkalian skor butir dan skor total

$(\sum x)^2$ = jumlah kuadrat skor butir

$(\sum y)^2$ = jumlah kuadrat skor total

(Suharsimi Arikunto, 2010: 213)

H. Uji Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas merupakan salah satu dari syarat sebuah instrument. Sebuah instrument dituntut harus valid dalam upaya memperoleh data absah dan relevan dengan kenyataan. Sebagaimana menurut Endang, dkk (2013: 58) bahwa reliabilitas diartikan sebagai ketetapan, keselarasan, keajegan atau keterikatan

perolehan hasil dalam pengukuran bahwa hasil instrumen pada penelitian yang melalui pengembangan dari variabel penelitian relatif statis.

Menurut Suharsimi Arikunto (2010: 164), sebuah instrument yang berupa pilihan ganda maupun skala bertingkat dalam penghitungan reliabilitas memakai rumus Alpha Cronbach. Pada penelitian ini digunakan instrumen yang berupa angket skala bertingkat, bukan menggunakan skor 0 dan 1. Proses penghitungan reliabilitas instrumen memakai aplikasi perangkat lunak SPSS 25 yang terdapat fitur rumus Alpha Cronbach sebagaimana rumus korelasi *product moment* untuk uji validitas instrumen. Adapun rumus Alpha Cronbach adalah sebagai berikut.

$$r_i = \frac{k}{(k-1)} \cdot \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_i = reliabilitas instrumen

k = total butir soal

$\sum S_i^2$ = total varians butir soal

S_t^2 = jumlah varians

(Suharsimi Arikunto, 2010: 238)

Mencari varians total dengan rumus sebagai berikut.

$$S_t^2 = \frac{\sum X_t^2}{n} - \frac{(\sum X_t)^2}{n^2}$$

Keterangan:

S_t^2 = varians total

$\sum x$ = jumlah skor

n = jumlah responden

(Suharsimi Arikunto, 2010: 239)

Perhitungan reliabilitas dilakukan menggunakan rumus Alpha Cronbach yang merupakan fitur pada software SPSS 25, Sebuah instrumen dikatakan reliabel hanya jika Alpha bernilai mendekati indeks 1 (satu) dan diklasifikan berdasarkan tingkat rendah, sedang maupun kuat melalui penghitungan koefisien reliabilitasnya yang diinterpretasikan dengan koefisien korelasi seperti pada Tabel 6 (Sugiyono, 2015: 184):

Tabel 6. Aturan Pemberian skor Butir Instrumen Ahli Media dan Ahli Materi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat Rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat Kuat

I. Teknik Analisis Data

Penelitian dan pengembangan yang dilakukan merupakan jenis penelitian deskriptif yang bersifat pengembangan (*development*). Didasari dengan hal tersebut jenis analisis data yang digunakan memakai jenis analisis statistik deksriptif. Data yang diketahui tersebut diperoleh dari angket penilaian ahli media, materi, dan responden berupa skor kuantitatif yang nantinya diubah ke nilai kualitatif dengan aturan pemberian skor yang ada pada Tabel 7 untuk ahli media dan ahli materi serta Tabel 8 untuk responden.

Tabel 7. Aturan Pemberian skor Butir Instrumen Ahli Media dan Ahli Materi

Penilaian	Keterangan	Skor
SB	Sangat Baik	5
B	Baik	4
C	Cukup Baik	3
KB	Kurang Baik	2
SK	Sangat Kurang Baik	1

Tabel 8. Aturan Pemberian skor Butir Instrumen Responden

Penilaian	Keterangan	Skor
SS	Sangat Setuju	5
S	Setuju	4
N	Netral	3
TS	Tidak Setuju	2
STS	Sangat Tidak Setuju	1

Produk media yang dikembangkan dinilai melalui penilaian dengan skala *Likert*, dengan aturan penilaian kelayakan produk mempunyai rata-rata tiap aspek berkriteria baik sehingga dapat dikatakan layak. Urutan dalam analisis data yang diperoleh menggunakan analisis deskriptif yaitu sebagai berikut (Widyoko, 2009: 237):

1. Penghitungan rata-rata skor tiap indikator instrument
2. Penghitungan rata-rata skor total tiap-tiap aspek dalam penilaian
3. Membandingkan rata-rata nilai tiap-tiap aspek dalam penilaian dengan kriteria yang telah ditentukan. Adapun acuan konversi data kuantitatif menjadi kualitatif dan rentang skor penilaian responden, ahli materi dan media dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Konversi Data Kuantitatif Menjadi data Kualitatif

No	Rentang Skor	Nilai	Kategori
1	$Mi + 1.80 SBi < X$	A	Sangat Baik
2	$Mi + 0,60 SBi < X \leq Mi + 1,80 Sbi$	B	Baik
3	$Mi - 0,6 SBi < X \leq Mi + 0,60 Sbi$	C	Cukup Baik
4	$Mi - 1,80 SBi < X \leq Mi - 0,6 Sbi$	D	Kurang Baik
5	$X \leq Mi - 1,80 Sbi$	E	Tidak Baik

Keterangan:

X = skor actual (empiris)

Mi = *mean* ideal, dihitung dengan menggunakan rumus:

$$Mi = \frac{1}{2} (\text{skor maksimal ideal} + \text{skor minimal ideal})$$

SBi = simpangan baku ideal, ditentukan dengan rumus:

$$S_{Bi} = 1/6 (\text{skor maksimal ideal} - \text{skor minimal ideal})$$

Dari skala 5 tersebut di atas diketahui bahwa skor maksimal ideal = 5 dan skor minimal ideal = 1, sehingga diperoleh Mi dan SBi sebagai berikut:

$$M_i = \frac{1}{2} (5+1) = 3$$

$$S_{Bi} = 1/6 (5-1) = 0,7$$

Hasil dari perhitungan di atas maka didapatkan pedoman konversi skor validasi ahli dan responden seperti Tabel 10 di bawah ini.

Tabel 10. Pedoman Konversi Skor Validasi Ahli dan Responden

Rumus	Rentang Skor	Kategori
$M_i + 1,80 S_{Bi} < X$	$4,206 < X$	Sangat Baik
$M_i + 0,60 S_{Bi} < X \leq M_i + 1,80 S_{Bi}$	$3,402 < X \leq 4,206$	Baik
$M_i - 0,6 S_{Bi} < X \leq M_i + 0,60 S_{Bi}$	$2,598 < X \leq 3,402$	Cukup Baik
$M_i - 1,80 S_{Bi} < X \leq M_i - 0,6 S_{Bi}$	$1,794 < X \leq 2,598$	Kurang Baik
$X \leq M_i - 1,80 S_{Bi}$	$X \leq 1,794$	Sangat Kurang Baik

4. Menentukan nilai keseluruhan aspek penilaian setiap pengujian dengan menghitung skor rata-rata seluruh aspek penilaian kemudian diubah sesuai dengan kriteria dalam Tabel 9.

5. Untuk mengetahui kualitas berdasarkan penilaian dalam bentuk persentase menggunakan rumus di bawah ini.

$$\text{persentase kualitas (\%)} = \frac{\text{skor hasil obeservasi}}{\text{skor yang diharapkan}} \times 100 \%$$