

BAB III METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Metode penelitian dan pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mendapatkan produk tertentu dan menguji produk tersebut.¹ Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah media pembelajaran yang berjenis *pop up book* pada materi sistem reproduksi pada manusia pada kelas XI. Prosedur penelitian ini mengikuti tahapan-tahapan penelitian dan pengembangan *Borg & Gall* menurut Sugiyono. Pada saat pelaksanaan peneliti hanya menggunakan 7 langkah dari 10 langkah model *Borg & Gall* karena penelitian ini di uji coba secara terbatas hanya disatu kelas saja.

Langkah-langkah *Research and Development* dengan menggunakan model *Borg & Gall* menurut Sugiyono diantaranya yaitu (1) potensi dan kebutuhan, (2) pengumpulan data penelitian, (3) desain produk penelitian, (4) validasi desain, (5) revisi desain, (6) uji coba produk, dan (7) revisi produk, (8) uji coba pemakaian, (9) revisi produk, (10) pembuatan produk masal. Alasan menggunakan model penelitian *Brog & Gell* menurut Sugiyono karena dapat di aplikasikan pada penelitian dan pengembangan yang valid untuk menciptakan sebuah pengembangan melalui beberapa validasi seperti validasi media dan validasi materi.²

Penelitian ini tidak sampai pada tahap uji coba dan produksi masal karena disesuaikan dengan kebutuhan pengembangan yang ditunjukan pada kelayakan produk serta respon peserta didik terhadap produk yang dikembangkan. Ketujuh langkah tersebut dianggap sudah cukup guna mengembangkan produk media pembelajaran *pop up book* untuk materi sistem reproduksi pada manusia kelas XI.

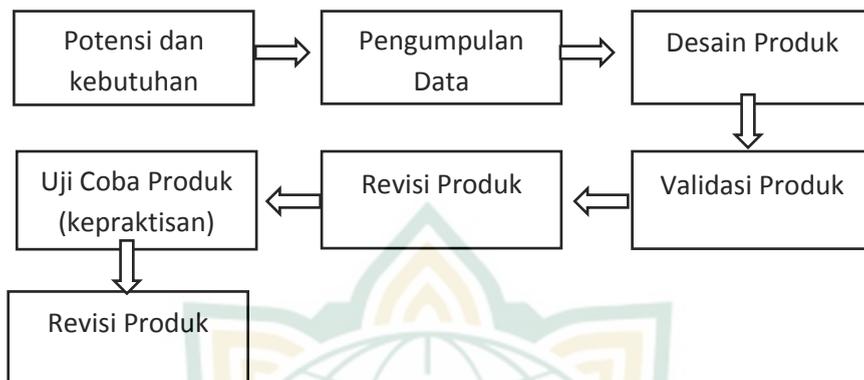
B. Prosedur Pengembangan

Ada beberapa prosedur penelitian dan pengembangan salah satunya yaitu yang dikemukakan oleh Sugiyono. Langkah-langkah penelitian dan pengembangan *pop up book* berdasarkan model *Borg & Gall* yang dikemukakan oleh Sugiyono dapat dilihat pada tabel 3.1

¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2013), 297.

² Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, 298

Tabel 3.1 Langkah-langkah Metode Research and Development (R&D) Menurut Sugiyono



1. Potensi dan Masalah

Penelitian muncul disebabkan oleh adanya potensi dan masalah. Peneliti menggali potensi dan masalah dengan cara melakukan observasi dan wawancara langsung dengan guru mata pelajaran biologi MA NU Nurussalam kelas XI secara langsung untuk mengetahui potensi dan masalah yang ada di siswa XI MA NU Nurussalam. Kemudian peneliti menganalisis permasalahan yang terjadi di lapangan dengan proses menganalisis bahan ajar biologi kelas XI untuk melihat kesesuaian dengan standar kompetensi.

2. Pengumpulan data

Setelah menganalisis potensi dan masalah, tahap berikutnya yaitu mengumpulkan data atau informasi yang akan digunakan sebagai bahan perencanaan produk pembelajaran ke depan untuk mengatasi permasalahan dalam kegiatan pembelajaran.³ Selain itu, peneliti juga mencari literatur dari buku, jurnal dan hasil penelitian lainnya sebagai pendukung teori guna mengembangkan produk akhir yaitu media pembelajaran *pop up book* pada materi sistem reproduksi pada manusia kelas XI MA NU Nurussalam Kudus.

3. Desain produk

Peneliti membentuk desain awal produk media pembelajaran dan membentuk desain materi sistem reproduksi pada manusia yang akan dimasukkan dalam media pembelajaran

³ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, 300

sesuai dengan perangkat pembelajaran yang telah disusun.⁴ Diharapkan bisa membantu peserta didik agar lebih tertarik dan semangat pada saat belajar. Produk yang akan dibuat yaitu media pembelajaran *pop up book*. Media pembelajaran *pop up book* yang akan dikembangkan memiliki bentuk seperti buku dengan warna-warna yang menarik.

Adapun langkah yang dilakukan saat merancang media pembelajaran *pop up book* adalah:

- a. Menentukan materi pembelajaran biologi dengan kesimpulan akhir yaitu materi sistem reproduksi pada manusia kelas XI Madrasah Aliyah
- b. Merangkum materi sistem reproduksi pada manusia dari berbagai sumber yang relevan
- c. Menentukan gambar, soal dan rangkuman materi yang ada, kemudian dimasukkan dalam media *pop up book*
- d. Setiap halamannya memiliki gambar dan foto ilustrasi 3 dimensi terkait materi sistem reproduksi pada manusia
- e. Mendesain tampilan media *pop up book* dengan aplikasi canva dan *corelDraw X7*
- f. Mencetak *pop up book* dengan ukuran A4 menggunakan kertas ivory 310 gram

4. Validasi Produk

Media *pop up book* yang telah dikembangkan untuk materi sistem reproduksi pada manusia kelas XI divalidasi oleh satu ahli media, satu ahli materi dan guru mata pelajaran biologi. Validasi produk dilakukan untuk memberikan nilai dan menentukan apakah produk media pembelajaran *pop up book* layak digunakan dalam proses pembelajaran atau tidak. Langkah-langkah dalam memvalidasi media pembelajaran *pop up book* adalah dengan berkomunikasi dengan dosen ahli media, ahli materi dan guru mata pelajaran biologi.⁵

Peneliti meminta kepada para ahli sebagai validator media pembelajaran *pop up book* untuk memberikan nilai dan masukan-masukan baik dari segi kelebihan atau kekurangan produk pengembangan media pembelajaran *pop up book*. Hasil dari penilaian yang diberikan oleh tenaga ahli digunakan sebagai perbaikan untuk menyempurnakan pengembangan media pembelajaran *pop up book*.

⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, 300-301

⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, 302

5. Revisi Produk

Tahap revisi dilakukan untuk memperbaiki produk sesuai dengan masukan yang telah diberikan oleh ahli validasi.⁶ Semua saran dan perbaikan dari para ahli validasi dan guru dicatat kemudian dijadikan acuan untuk memperbaiki desain produk yang dikembangkan. Setelah melakukan validasi akan diketahui kekurangan yang ada diproduk yang dikembangkan. Kekurangan tersebut kemudian diperbaiki dengan cara merubah desain sesuai dengan saran perbaikan dari para ahli. Setelah produk diperbaiki dan mendapat presentase baik, maka produk yang dikembangkan dapat melanjutkan ke tahap selanjutnya yaitu uji coba produk.⁷

6. Uji Coba Produk (Kepraktisan)

Setelah produk diperbaiki berdasarkan saran dan kritik dari para ahli, berikutnya adalah tahap uji coba skala kecil dengan melakukan uji coba terbatas di kelas XI MA NU Nurussalam dengan jumlah 16 siswa dengan membentuknya menjadi 2 kelompok. Uji coba ini bertujuan untuk melihat kelayakan produk yang dikembangkan.

7. Revisi Produk

Revisi dilakukan setelah dilakukan uji coba terbatas secara langsung. Hasil uji coba tersebut didapatkan hasil kualitatif tentang produk pengembangan media pembelajaran *pop up book* oleh para ahli. Peneliti dapat mengetahui kekurangan pada produk yang dihasilkan. Revisi produk dilaksanakan guna memperbaiki produk tahap kedua sesudah uji coba terbatas yang selanjutnya produk disempurnakan.

C. Desain Uji Coba Produk

Validitas ahli memiliki tujuan untuk memperoleh penilaian dari beberapa ahli sehingga kelemahan produk dapat diketahui kemudian dapat memperbaiki produk sesuai saran para ahli agar layak digunakan sebagai media pembelajaran.⁸ Uji coba produk sangat penting dilakukan untuk mengetahui kualitas media pembelajaran. Untuk itu, perlu dilaksanakan uji coba pada sasaran produk yang dikembangkan. Uji coba media pembelajaran *pop up book* pada materi sistem reproduksi pada manusia kelas XI terbagi

⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, 297.

⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, 302

⁸ Winda Wijayanti, Nengah Maharta, Dan Wayan Suana, "Pengembangan Perangkat Blended Learning Berbasis Learning Management Sistem Pada Materi Listrik Dinamis," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni* 6, no. 1 (2017): 6.

menjadi 2 langkah. Langkah pertama, produk media pembelajaran *pop up book* pada materi sistem reproduksi pada manusia kelas XI divalidasi terlebih dahulu oleh ahli media, ahli materi dan guru biologi, kemudian dilakukan revisi produk. Langkah kedua, produk yang telah di revisi dan di validasi oleh para ahli, kemudian di revisi lagi. Produk *pop up book* hasil revisi kedua ini baru dapat diujicobakan terhadap kelas XI MA NU Nurussalam Kudus.

D. Subjek Uji Coba Penelitian

Subjek uji coba produk media pembelajaran berbasis *pop up book* yaitu kelas X MA NU Nurussalam Kudus. Uji coba hanya terbatas untuk itu hanya dilakukan oleh 16 peserta didik. Uji coba dilakukan secara berkelompok yang setiap kelompoknya terdiri dari 8 peserta didik.

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Angket atau Kuesioner

a. Instrumen Validasi Ahli Materi

Instrumen ahli materi yang digunakan yaitu lembaran angket tertutup dengan memberikan jawaban menggunakan skala *likert*. Pertanyaan yang berada di angket berisi pertanyaan untuk mewakili setiap kriteria materi. Tujuan dari instrument ini untuk mengetahui ketepatan materi yang ada didalam media pembelajaran *pop up book* pada materi sistem reproduksi manusia. Lembar angket diberikan untuk ahli materi guna menilai aspek cakupan materi, aspek keakuratan materi, aspek kemuktahiran materi dan aspek penyajian materi. Validator memberikan penilaian sesuai skala *likert* yang disediakan oleh peneliti.

b. Instrumen Validasi ahli Media

Validasi ahli media berupa lembar penilaian terhadap media dalam bentuk angket. Lembar angket yang diberikan kepada ahli media pembelajaran *pop up book* pada materi sistem reproduksi manusia meliputi 3 aspek yaitu aspek bahasa, aspek penyajian dan aspek tampilan. Validator memberikan penilaian dengan skala *likert* yang sudah disediakan peneliti.

Instrumen diberikan kepada untuk ahli media dan ahli materi untuk menguji validitas media pembelajaran *pop up book*. Sedangkan kepraktisan berbentuk lembar instrument kepraktisan pendidik dan peserta didik. Instrument tersebut sebagai berikut:

Tabel 3.2 Aspek Penilaian Ahli Materi

Aspek penilaian	Indikator	No. Item Instrumen
Cakupan Materi	1. Kesesuaian keluasan materi sistem reproduksi manusia pada media pembelajaran <i>pop up book</i>	1
	2. Kedalam materi sistem reproduksi manusia pada media <i>pop up book</i>	2
	3. Sesuai dengan KI dan KD materi sistem reproduksi manusia pada media <i>pop up book</i>	3
Keakuratan Materi	1. Ketepatan fakta materi sistem reproduksi manusia pada media pembelajaran <i>pop up book</i>	1
	2. Ketepatan konsep sistem reproduksi manusia pada media pembelajaran <i>pop up book</i>	2
	3. Ketepatan metode materi sistem reproduksi manusia pada media pembelajaran <i>pop up book</i>	3
	4. Ketepatan metode materi sistem reproduksi manusia pada media pembelajaran <i>pop up book</i>	4
	5. Ketepatan teori materi sistem reproduksi manusia pada media pembelajaran <i>pop up book</i>	5
Kemutakhiran Materi	1. Sesuai dengan kebutuhan peserta didik	1
	2. Sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan pada materi sistem reproduksi manusia	2
	3. Kesesuaian substansi materi sistem reproduksi manusia	3

	pada media pembelajaran <i>pop up book</i>	
Penyajian Materi	1. Media pembelajaran <i>pop up book</i> dapat menambah wawasan dan pengetahuan peserta didik terkait materi sistem reproduksi manusia	1
	2. Media pembelajaran <i>pop up book</i> menambah rasa ingin tahu peserta didik	2
	3. Kelengkapan penyajian (pendahuluan, daftar isi, ranguman dan alat evaluasi)	3

Tabel 3.3 Aspek Penilaian Ahli Media

Aspek penilaian	Indikator	No. Item Instrumen
Bahasa	1. Kesesuaian materi sistem reproduksi manusia pada media pembelajaran <i>pop up book</i>	1
	2. Akurasi dalam penyusunan struktur kalimat media <i>pop up book</i>	2
	3. Ketepatan penulisan kata pada media <i>pop up book</i>	3
	4. Kejelasan informasi terkait materi sistem reproduksi manusia pada media <i>pop up book</i>	4
Penyajian	1. Kesesuaian konsep terkait materi pada media <i>pop up book</i>	1
	2. Menyajikan umpan balik untuk evaluasi	2
	3. Kelengkapan penyajian penyajian (daftar isi, kata pengantar, panduan penggunaan buku dan QR, isi materi dan rangkuman)	3
	4. Menerangkan ilustrasi yang mendukung penyampaian materi sistem reproduksi manusia	4

Tampilan	1. Font yang digunakan sudah jelas	1 2
	2. Ketebalan media <i>pop up book</i>	3
	3. Ukuran media <i>pop up book</i>	4
	4. Kesesuaian bentuk	5
	5. Kesesuaian warna	6
	6. Kesesuaian ukuran	7
	7. Kesesuaian pemilihan gambar	8
	8. Bahan baku media	9
	9. Kualitas penjilidan	10
	10. Tampilan media <i>pop up book</i> menarik	11
	11. Tampilan <i>pop up book</i> menimbulkan rasa ingin tahu	
	12. Keterkaitan materi satu sama lain di setiap halaman	12

Tabel 3.4 Aspek Penilaian Angket Respon Peserta Didik

Aspek penilaian	Indikator	No. Item Instrumen
Tampilan	1. Kesesuaian petunjuk penggunaan media pembelajaran <i>pop up book</i> 2. Kesesuaian Kalimat pada media pembelajaran <i>pop up book</i> ini mudah dipahami	1 dan 2
Penyajian Materi	1. Kesesuaian gambar yang disajikan jelas tidak buram 2. Kesesuaian gambar pada media pembelajaran <i>pop up book</i> dengan materi sistem reproduksi manusia 3. Kesesuaian media pembelajaran <i>pop up book</i> dengan kompetensi dasar dan indikator pembelajaran 4. Kesesuaian penyajian materi pada media pembelajaran <i>pop up book</i> menarik	3, 4, 5, dan 6
Manfaat	1. Media pembelajaran <i>pop up book</i> dapat mempermudah peserta didik dalam memahami	7, 8, 9, 10, 11 dan 12

	<p>terkait materi sistem reproduksi manusia</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Menggunakan contoh-contoh soal yang berkaitan dengan materi sistem reproduksi manusia 3. Suasana pembelajaran lebih menyenangkan 4. Peserta didik lebih bersemangat untuk belajar biologi 5. Menambah wawasan peserta didik mengenai materi sistem reproduksi manusia 6. Media pembelajaran mudah digunakan 	
--	--	--

Tabel 3.5 Aspek Penilaian Angket Respon Pendidik

Aspek Penilaian	Indikator	No. Item Instrumen
Isi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Keakuratan gambar dalam media pada materi sistem reproduksi manusia 2. Kesesuaian dengan kompetensi dasar 3. Mendorong kemampuan bertanya peserta didik 4. Kesesuaian soal dengan materi 	1, 2, 3 dan 4
Penyajian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kesesuaian konsep yang disajikan pada media <i>pop up book</i> 2. Gambar dalam media <i>pop up book</i> 	5 dan 6
Bahasa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan struktur kalimat pada media <i>pop up book</i> 2. Isi materi sistem reproduksi manusia pada media <i>pop up book</i> 3. Kalimat yang digunakan untuk menjelaskan materi dalam media mudah dipahami 	7, 8, 9, 10 dan 11

	<ol style="list-style-type: none"> 4. Media pembelajaran <i>pop up book</i> dapat memotivasi peserta didik untuk aktif dan belajar berkerja sama 5. Kalimat yang digunakan sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik 	
Tampilan Bahan Ajar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kesesuaian jenis huruf yang digunakan 2. Ketepatan ukuran huruf yang digunakan 3. Penggunaan variasi huruf (<i>font</i>) tidak berlebihan dan kejelasan tampilan huruf pada media <i>pop up book</i> 4. Ketepatan warna huruf yang digunakan 5. Tampilan gambar sesuai dengan materi sistem reproduksi manusia 6. Kemudahan soal dalam mengerjakan 7. Kesesuaian latihan soal dalam media dengan materi yang disajikan 	12, 13, 14, 15, 16, 17 dan 18
Kemudahan Penggunaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penggunaan teks dan gambar dalam media sesuai 2. Media pembelajaran <i>pop up book</i> sederhana dalam penggunaannya 3. Media pembelajaran <i>pop up book</i> praktis digunakan 	19, 20 dan 21

2. Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengambilan data melalui interaksi kepada informan atau responden. Wawancara dilakukan secara langsung dengan informan secara jelas dan teliti. Wawancara dilakukan dengan pendidik mata pelajaran biologi kelas XI MA NU Nurussalam Kudus untuk mengetahui permasalahan atau hambatan yang ada saat proses pembelajaran.

3. Dokumentasi

Alat dokumentasi yang digunakan yaitu kamera smartphone. Digunakan untuk mendokumentasikan pada saat uji coba (kepraktisan) oleh pendidik dan peserta didik.

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan pengolahan data untuk membantu peneliti menjawab permasalahan yang ada.⁹ Metode skala *likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau kelompok tentang fenomena sosial. Skor pada skala *likert* yaitu 1 skor sampai 4 skor tertinggi.¹⁰ Data hasil validasi dan kepraktisan kemudian dianalisis menggunakan Teknik berikut ini :

1. Analisis Data Pengembangan Media

Peneliti menggunakan Teknik analisis deskriptif kualitatif, yaitu data yang berupa uraian yang digunakan untuk mengolah data dari hasil produk yang dikembangkan. Data ini digunakan untuk validasi produk berupa kritik atau saran dari validator materi dan media pembelajaran. Ada beberapa tahapan antara lain sebagai berikut :

a. Tahapan pengumpulan data (*Data Collection*)

Data yang didapatkan dari peserta didik saat menggunakan media seperti penghambat atau kelebihan media pembelajaran.

b. Reduksi data (*Data Reduction*)

Data diambil dari sumber dengan secara rinci dan lengkap kemudian mereduksi data tersebut dengan cara mengambil yang penting dan dapat digunakan sebagai pokok dan membuang data yang tidak dibutuhkan

c. Penyajian data (*Data Display*)

Penyajian dilakukan dengan penjelasan deskriptif.

2. Analisis Data Validasi Media

Hasil analisis data didapatkan dari hasil validasi media dan validasi materi yang kemudian dianalisis menggunakan statistika deskriptif. Validasi bertujuan untuk melihat kelayakan

⁹Rohmad Qomari, “Teknik Penelusuran Analisis Data Kuantitatif Dalam Penelitian Kependidikan,” *INSANIA : Jurnal Pemikiran Alternatif Kependidikan* 14, no. 3 (2014): 532.

¹⁰Helen Sabera, *Teknik Pengembangan Instrument Penelitian Ilmiah*, Seminar Nasional Pendidikan Sains Dan Teknologi Fakultas Matematika Dan Ilmu pengetahuan Alam, Universitas Muhammadiyah Semarang, (2016): 152

produk yang dikembangkan. Langkah-langkah yang dilakukan untuk menganalisis data angket sebagai berikut :

- a. Data yang di dapatkan adalah skor ahli melalui lembar validasi
- b. Menghitung skor rata-rata dengan rumus
- c. Total skor yang di dapatkan kemudian dikualitatifkan. Data yang dikumpulkan kemudian di ubah kedalam data kuantitatif dengan menggunakan rumus sebagai berikut¹¹:

Skala *likert* digunakan untuk mengukur sikap melalui pertanyaan terhadap suatu hal.¹² Selain itu digunakan juga untuk skor tes peserta didik. Data validitas media pembelajaran dalam bentuk skala likert seperti pada Tabel 3.6.

Tabel 3.5 Kriteria Skala Likert Validitas Media

Angka	Kriteria
4	Sangat baik/sangat menarik/sangat layak/sangat sesuai
3	Baik/menarik/layak/sesuai
2	Cukup baik/cukup menarik/cukup layak/cukup sesuai
1	Kurang baik/kurang menarik/kurang layak/kurang sesuai

Seluruh item yang sudah diberikan skor kemudian ditabulasi dan dihitung presentasinya dengan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{\sum x}{\sum x_i} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Presentase

$\sum x$ = Jumlah Jawaban responden dalam satu item

$\sum x_i$ = Jumlah nilai ideal dalam item

100% = Konstantan

Sedangkan untuk mencari rerata dari setiap item, ditentukan rumus sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan :

X = Rerata skor tiap item

¹¹ Nugroho Aji Prasetyo, "The Development of Environment Based Textbook in Biology Course at Tribhuwana Tungadewi University," *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia* 3, no. 1 (2017): 22-23.

¹² Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan Dan Pengembangan* (Jakarta: Kencana, 2016), 232.

Σ_x = Jumlah skor

n = jumlah butir tiap aspek

Setelah mencari dan menentukan skor keseluruhan, selanjutnya menentukan kriteria kelayakan produk seperti table 3.7.¹³

Tabel 3.6 Kriteria Kelayakan Produk

Nilai Validasi (%)	Kategori
76%-100%	Sangat Valid
51%-75%	Valid
26%-50%	Cukup Valid
0%-25%	Kurang Valid

Setelah menentukan kriteria presentase kevalidan, selanjutnya mencari rata-rata tiap aspek dengan kriteria seperti Tabel 3.8

Tabel 3.7 Kriteria Rerata Kevalidan Produk

Skor Rerata	Kriteria Kelayakan
$3,26 \leq x \leq 4,00$	Sangat Baik
$2,51 \leq x \leq 3,24$	Baik
$1,76 \leq x \leq 2,51$	Cukup Baik
$1,00 \leq x \leq 1,76$	Kurang Baik

Keterangan:

X = Rerata skor tiap item

Teknik analisis data angket untuk respon peserta didik

3. Analisis Kepraktisan Media

Kepraktisan media pembelajaran diperoleh dari uji coba skala kecil pada kelas XI MA NU Nurussalam Kudus. Data kepraktisan peserta didik dan pendidik didapat dari aspek dari pemakaian media. Prosedur yang dilakukan sebagai berikut :

- Mendata nilai peserta didik yang memilih sangat baik, baik, cukup baik dan kurang baik.
- Seluruh item kemudian ditabulasi kemudian dicari persentasenya dengan rumus berikut ini :

$$\text{Nilai kepraktisan media} = \frac{\text{skor item yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

- Kriteria penilaian pada kepraktisan media dengan ketentuan seperti berikut ini :

¹³ Sedyawati A Heriyanto, S Haryani, "Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis *Education Game* Sebagai Media Pembelajaran Kimia," *Chemistry in Education* 3, no 1 (2014): 3.

Tabel. 3.8 Kategori Validasi

Nilai Validitas	Kategori
76%-100%	Sangat Praktis
51%-75%	Praktis
26%-50%	Cukup Praktis
0%-25%	Kurang Praktis

