

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Definisi Operasional

1. Belajar adalah sebagai suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.
2. Pembelajaran adalah suatu sistem yang bertujuan untuk membantu proses belajar siswa, yang berisi serangkaian peristiwa yang dirancang, disusun sedemikian rupa untuk mempengaruhi dan mendukung terjadinya proses belajar siswa yang bersifat internal
3. Multimedia interaktif adalah dimana pengguna dapat mengontrol secara penuh mengenai apa dan kapan elemen multimedia akan ditampilkan atau dikirimkan. Contoh : game, CD interaktif, aplikasi program, visual reality, dan lainnya.
4. *Microsoft PowerPoint* adalah program yang terdapat dalam paket *Microsoft office* yang digunakan untuk keperluan presentasi produk / jasa, presentasi dalam kuliah, presentasi dalam acara seminar, talk show dsb. Sebelum presentasi tentunya dibuat terlebih dahulu lembar presentasi atau *slide* dengan desain – desain tampilan yang menarik.
5. Ilmu pengetahuan alam adalah sebagai "*Systematic and formulated knowledge dealing with material phenomena and based mainly on observation and induction*". Artinya adalah, "Ilmu yang sistematis dan

dirumuskan, yang berhubungan dengan gejala-gejala kebendaan dan didasarkan terutama atas pengamatan induksi"

6. Pernafasan adalah suatu proses mulai dari pengambilan oksigen, pengeluaran karbohidrat hingga penggunaan energi dalam tubuh. Pernafasan sel terdiri dari pernafasan aerob dan anaerob, pernafasan aerob adalah proses pembakaran bahan makanan dengan membutuhkan oksigen (O₂) dan anaerob adalah suatu proses pembakaran bahan makanan dengan tidak membutuhkan oksigen (O₂).

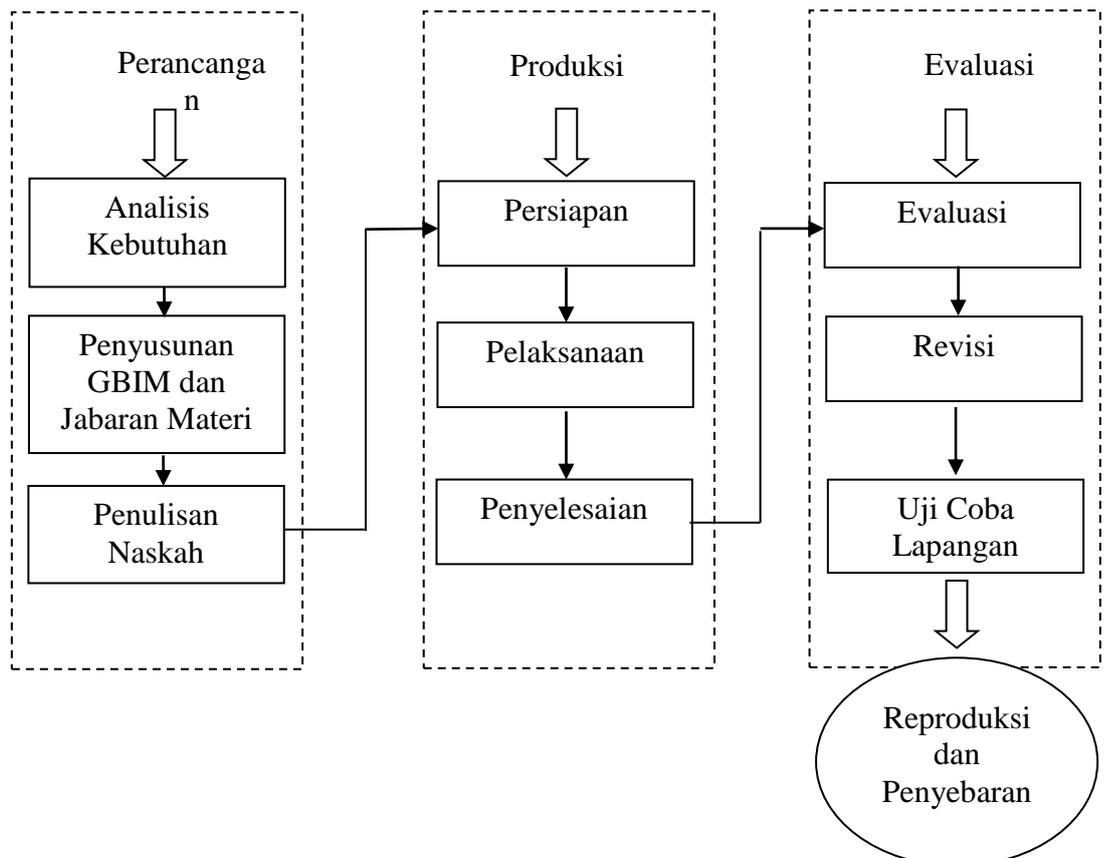
B. Jenis Penelitian

Desain penelitian yang digunakan *Research And Development* (R&D) yang bertujuan untuk menghasilkan produk baru melalui proses pengembangan. Metode penelitian dan pengembangan atau dalam istilah bahasa Inggrisnya *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Untuk dapat menghasilkan produk tertentu di gunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut Putra dalam Sudaryono (2016 : 15). Adapun menurut Setyosari dalam Rayanto (2020 : 21) penelitian pengembangan didefinisikan sebagai kajian secara sistematis untuk merancang, mengembangkan dan mengevaluasi program – program, proses dan hasil – hasil pembelajaran yang harus memenuhi kriteria konsistensi dan keefektifan secara internal.

C. Prosedur Penelitian Pengembangan

1. Model Pengembangan

Model pengembangan yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian adalah model prosedural yang dijelaskan oleh Warsita. Peneliti memilih model prosedural karena model pengembangan ini dapat digunakan dalam penelitian ini. Serta perlu adanya pemahaman mengenai prosedur pengembangan hingga terciptanya pengembangan dari produk sesuai dengan apa yang diharapkan. Adapun desain uji coba model pengembangan terdapat beberapa tahapan yang mengacu pada pendapat Warsita (2008:227) yaitu sebagai berikut :



(Warsita, 2008:227)

Bagan 3.1 Langkah-Langkah Pengembangan Model Prosedural

Adapun penjelasan dari bagan diatas adalah sebagai berikut :

a. Tahap Perancangan

Tahap perancangan yaitu tahap analisis kebutuhan, penyusunan garis besar isi materi dan jabaran materi, penulisan naskah serta petunjuk pemanfaatan diantaranya:

1. Analisis Kebutuhan

Untuk melaksanakan sebuah penelitian pengembangan, perlu diawali dengan kegiatan analisis kebutuhan. Kegiatan ini dilakukan dengan observasi secara langsung di lapangan. Analisis kebutuhan adalah kegiatan ilmiah yang melibatkan berbagai teknik pengumpulan data dari berbagai sumber untuk mengetahui kesenjangan antara keadaan yang seharusnya terjadi dengan yang hal yang sebenarnya terjadi. Jika kesenjangan tersebut dianggap sebagai suatu masalah yang memerlukan pemecahan maka kesenjangan tersebut dianggap sebagai suatu kebutuhan.

2. Penyusunan Garis Besar Isi Media dan Jabaran Materi

Berdasarkan analisis dari data dan informasi yang diperoleh, maka akan dilakukan penyusunan Garis Besar Isi Media dan Jabaran Materi yang akan dikembangkan. Analisis data tersebut diperoleh dari hasil observasi dengan guru mata pelajaran IPA di MTs Negeri 1 OKU. Dengan demikian jabaran materi disini menjadi acuan utama dalam pengembangan.

3. Penulisan Naskah

Setelah GBIM dan Jabaran Materi telah disusun maka langkah selanjutnya adalah penulisan naskah. Penulisan naskah ini disesuaikan dengan media yang akan dibuat.

b. Tahap Produksi

Tahap produksi merupakan langkah kedua setelah tahap perancangan selesai. Tahap produksi baru dapat dilakukan setelah naskah dinyatakan final dan layak produksi. Adapun tahap produksi itu diantaranya :

1. Persiapan

Pada tahap ini peneliti akan melakukan perancangan pada media yang akan dibuat dengan menggunakan aplikasi *Power Point*, diantaranya mulai dari mencari sumber materi seperti artikel dan *journal* yang mendukung pengembangan multimedia pembelajaran, menyiapkan desain multimedia pembelajaran dan pemilihan materi yang akan digunakan,. Adapun tujuan pengembangan multimedia pembelajaran ini adalah sebagai berikut :

- a) Supaya siswa bisa menjelaskan organ pernapasan pada manusia.
- b) Supaya siswa dapat menjelaskan mekanisme pernapasan pada manusia.
- c) Supaya siswa mampu menjelaskan gangguan pada organ pernapasan manusia.
- d) Supaya siswa dapat menjelaskan cara menjaga organ pernapasan pada manusia.

2. Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan, peneliti akan mulai membuat sebuah sistem pengembangan yang diperlukan seperti membuat multimedia pembelajaran mata pelajaran IPA tentang sistem pernapasan manusia kelas VIII di MTs Negeri 1 OKU.

3. Penyelesaian

Pada tahap penyelesaian, produk yang dibuat telah selesai dan siap menuju ke tahap berikutnya yaitu tahap evaluasi.

c. Tahap evaluasi

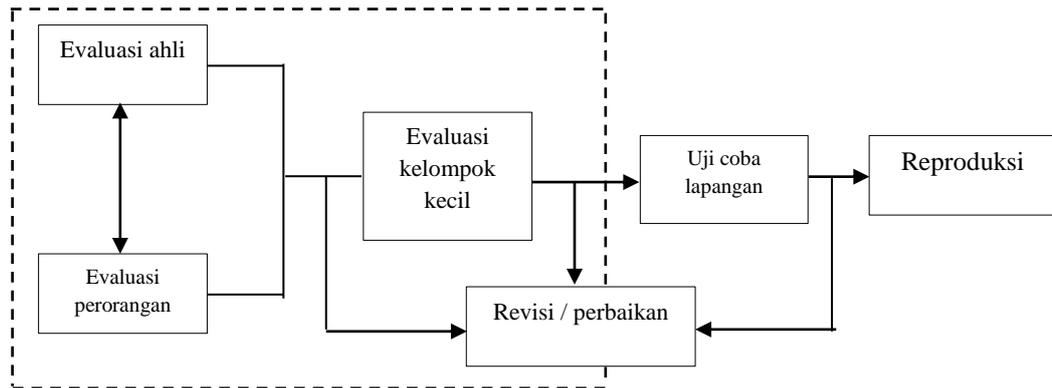
Dalam fase ini peneliti perlu melakukan kegiatan evaluasi internal, evaluasi eksternal, dan revisi sistem yang dikembangkan. Pada tahap ini peneliti akan melakukan evaluasi mulai dari para ahli dan berlanjut ke siswa. Evaluasi dimulai dari para ahli, jika para ahli sudah menyatakan media tersebut sudah layak dan dapat digunakan di lapangan baik dengan hasil melakukan revisi produk maupun tanpa revisi produk maka langkah selanjutnya akan dilakukan uji coba ke siswa.

2. Model Evaluasi Program

Warsita (2008:240) menyatakan bahwa Proses evaluasi merupakan upaya yang dilakukan untuk memastikan bahwa program multimedia yang dikembangkan mutunya terjamin dengan baik, oleh karena itu untuk memastikan kualitas multimedia belajar itu baik, perlu dilakukan evaluasi formatif untuk mencari kekurangan dan melakukan revisi untuk meningkatkan kualitasnya. Untuk itu evaluasi pramaster memiliki kelengkapan dalam

penilaian pengembangan produk mulai dari validasi ahli (*expert evaluation*), uji coba Orang Perorang (*one-to-one evaluation*), uji kelompok kecil (*small group evaluation*), dan uji lapangan (*field test*).

Adapun ilustrasi evaluasi menurut warsita (2008 : 240) sebagai berikut



Bagan 3.2 Langkah-Langkah evaluasi pengembangan

3. Validasi Prototipe Produk

Kegiatan pada tahap ini untuk mengetahui tingkat kelayakan awal yang dihasilkan dari tahap pengembangan sehingga nantinya bisa dilakukan perbaikan untuk menyempurnakan produk yang berupa multimedia pembelajaran. Tahap validasi berupa masukan-masukan dan kritik tentang produk multimedia pembelajaran. Selanjutnya berdasarkan masukan, maupun kritik tersebut, produk pengembangan direvisi agar diperoleh produk multimedia pembelajaran yang tepat digunakan dalam pembelajaran.

Dengan adanya validasi ini diharapkan produk akhir multimedia pembelajaran yang dikembangkan ini akhirnya benar-benar dapat dipertanggung jawabkan. Agar validasi tercapai dengan baik, perlu ketepatan dalam pemilihan desain validasi, subjek validasi, jenis data, instrument

pengumpulan data, dan teknik analisis data pengembangan multimedia pembelajaran. Secara rinci, hal tersebut diuraikan sebagai berikut:

a. Validasi Desain

Validasi ini bertujuan untuk memperoleh data secara lengkap demi perbaikan produk atau kesempurnaan produk yang akan dibuat. Selain itu juga untuk mengetahui produk yang dikembangkan layak diuji cobakan pada siswa. Validasi dilakukan melalui evaluasi ahli multimedia, ahli desain, ahli materi serta validasi dosen pengampu mata kuliah.

b. Validasi Media

Peneliti menentukan beberapa subjek validasi multimedia yang sesuai dengan kapabilitas masing-masing, diharapkan produk yang dibuat sesuai dengan kondisi siswa.

Berikut ini adalah penjelasan terkait dengan uji Validasi oleh para ahli coba:

1) Ahli Materi (Isi)

Ahli materi merupakan seseorang yang ahli dalam menguasai materi yang berhubungan dengan Materi IPA. Kriteria ahli materi yang dipilih oleh peneliti harus memenuhi kualifikasi ahli dalam penelitian pengembangan ini, yaitu:

- a) Menguasai karakteristik materi IPA.
- b) Memiliki wawasan pengalaman yang relevan terhadap produk yang dikembangkan.
- c) Bersedia sebagai penguji produk multimedia pembelajaran .

2) Ahli Multimedia

Ahli multimedia yang ditetapkan untuk menguji tingkat kevalidan dan kelayakan produk multimedia *Microsoft Power Point* ini, pada dasarnya mempunyai kriteria yang sama dengan ahli materi akan tetapi, ahli multimedia harus orang yang mempunyai kemampuan dalam pemahaman dan karakteristik multimedia pembelajaran.

3) Ahli Desain

Ahli Desain yang ditetapkan adalah seseorang yang ahli dalam bidang desain pembelajaran yang akan memberikan tanggapan dan penilaian terhadap pengembangan multimedia pembelajaran.

4. Uji Coba Produk

1) Evaluasi Ahli

Evaluasi ahli menurut Warsita, (2008:242) “Bahwa evaluasi ahli adalah upaya dilakukan untuk mendapatkan informasi tentang berbagai kelemahan multimedia dan bahan belajar yang dikembangkan dengan meminta pendapat dari para ahli. Berbagai kelemahan inilah yang akan dijadikan sebagai dasar untuk melakukan perbaikan”.

2) Evaluasi Orang perorang (*One-to-one evaluation*)

Dalam evaluasi ini subyek evaluasinya adalah peserta didik yang berjumlah minimal 3 orang dalam penelitian ini menggunakan siswa kelas VIII b di MTs Negeri 1 OKU. Dimana peserta didik diminta untuk menggunakan multimedia pembelajaran yang sudah dikembangkan.

3) Evaluasi Kelompok Kecil (*Small group evaluation*)

Peserta didik diminta untuk menggunakan multimedia pembelajaran yang sudah dikembangkan, evaluasi kelompok kecil ini minimal berjumlah 6 orang. Dalam penelitian ini dilakukan dengan peserta didik kelas VIII b di MTs Negeri 1 OKU.

4) Uji Coba Lapangan (*Field tes*)

Uji coba lapangan dilakukan untuk memastikan apakah produk yang dikembangkan sudah layak digunakan atau masih membutuhkan revisi untuk mencapai tujuan pembelajaran untuk menghindari kesalahan yang fatal, Dan subjek uji coba lapangan tersebut berjumlah 33 orang kelas VIII d di MTs Negeri 1 OKU.

5) Reproduksi

Pada tahap ini multimedia pembelajaran yang sudah melalui tahap evaluasi ahli, evaluasi Orang Perorang, evaluasi kelompok kecil dan uji coba lapangan dan sudah sesuai yang diharapkan maka multimedia pembelajaran dapat dipergunakan.

a. Subjek Uji Coba Produk

- 1) Pada tahap I dilakukan validasi produk oleh *expert* yang meliputi 3 orang ahli yaitu ahli desain, ahli multimedia, dan ahli materi.
- 2) Pada tahap II setelah validasi oleh ahli, kemudian dilakukan evaluasi orang per orang (*one-to-one evaluation*) yang memiliki kemampuan yang berbeda yaitu tinggi, sedang, dan rendah yang respondennya berjumlah 3 orang siswa kelas VIIIb di MTs Negeri 1 OKU.

- 3) Tahap III kemudian dilakukan evaluasi kelompok kecil (*small group evaluation*) yang respondennya adalah 6 orang siswa kelas VIIIb di MTs Negeri 1 OKU.
- 4) Pada tahap IV kemudian dilakukan uji coba produk skala besar pada subjek utama yang respondennya berjumlah 33 orang siswa di kelas VIIIId di MTs Negeri 1 OKU.

b. Jenis Data

Jenis data yang diperoleh adalah data kuantitatif dan kualitatif yaitu sebagai berikut :

- 1) Data kuantitatif berupa proses pengembangan produk yang sesuai dengan prosedur pengembangan yang di tempuh menyangkut tentang data kualitas produk yang diperoleh dari tanggapan *expert* yang terdiri dari ahli multimedia, ahli *desain*, dan ahli materi. Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif mata pelajaran IPA kelas VIII di MTs Negeri 1 OKU.
- 2) Data kualitatif merupakan hasil observasi saat multimedia digunakan dalam proses pembelajaran dan data hasil wawancara guru serta siswa setelah media digunakan melalui hasil penerapan uji coba produk di lapangan.

5. Instrumen Pengumpulan Data

Dalam Instrument pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian adalah *instrument* untuk mengukur tingkat kelayakan, kualitas dan kemudahan produk yang dikembangkan peneliti secara spesifik berupa kuesioner atau

angket. Adapun sebagai contoh kriteria yang digunakan dalam mengevaluasi multimedia dan bahan belajar, yaitu akan dijadikan sebagai kisi-kisi instrument untuk validasi dan kemenarikan produk mengacu pada pendapat Warsita (2008:251-253).

Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli (*expert*)

o	Indikator	Aspek yang di Nilai
	Ahli Isi (Materi)	a. Ketepatan/Keakuratan materi. b. Kedalaman dan keluasan materi. c. Kesesuaian visual dengan materi. d. Kesesuaian visual dengan materi. e. Kecukupan (<i>sufficiency</i>) materi. f. Kejelasan uraian materi dan pemberian contoh. g. Kemutakhiran materi
	Ahli Desain	a. Kesesuaian produk dengan tujuan / kompetensi pembelajaran b. Urutan penyajian produk c. Efektifitas &efisiensi pencapaian kompetensi d. Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik e. Kesesuaian evaluasi dengan indikator & kompetensi
	Ahli Multimedia	a. Daya tarik <i>teaser/opening</i> b. Keterbacaan dan manfaat <i>caption</i> . c. Ketajaman gambar d. Kesesuaian visual dengan materi e. Evaluasi mendukung penguasaan materi f. Musik (suara penempatan kesesuaian, manfaat)

Sumber Warsita: (2008: 251-253)

Berikut ini Kisi-kisi instrumen tahap per-orangan, kelompok kecil, dan uji coba lapangan tersebut dengan acuan menurut Warsita (2008:244-246) adalah sebagai berikut

Tabel 3.2 Kisi-kisi instrumen uji coba per-orang dan kelompok kecil

o	Indikator	Aspek yang di Nilai
	Efektivitas	a. Produk multimedia pembelajaran efektif dalam penggunaannya b. Kesesuaian materi dan tujuan pembelajaran c. Kesesuaian soal dalam evaluasi
	Efisiensi	a. Efisien pemahaman materi
	Kemudahan (<i>Implementation</i>)	a. Kemudahan dalam menggunakan dan menjalankan produk multimedia pembelajara b. Pemahaman penggunaan menu dan tombol pada multimedia
n	Kemenarika (<i>Appealing</i>)	a. Antusias dan menarik minat belajar b. Kemenarikan desain produk

Sumber Warsita: (2008: 244 – 246)

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Angket Skala Uji Coba Lapangan

o	Indikator	Aspek yang di Nilai
	Informasi Implementasi	a. Kesesuaian multimedia terhadap lingkungan belajar b. Kemudahan Penggunaan multimedia
	Informasi Efektivitas	a. Kesesuaian desain pembelajaran dengan tujuan pembelajaran
	Informasi Kemenarikan	a. Kesesuaian terhadap desain multimedia pembelajaran b. Kemenarikan penggunaan gambar dan teks

Sumber Warsita: (2008: 246-247)

6. Teknik Analisis Data

Menurut Sugiyono (2015:245) Menyatakan bahwa analisis data ialah Proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi, dengan cara mengorganisasikan data kedalam katagori, menjabarkan kedalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan

akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain. Analisis data ini digunakan untuk mengukur kelayakan produk yang dihasilkan pada tahap uji coba lapangan skala besar. Adapun cara menganalisis data tersebut adalah:

- a. Angket diisi oleh responden (siswa), kemudian diperiksa hasil jawabannya
- b. Menghitung skor ideal butir instrumen dan skor ideal program dari keseluruhan instrumen dengan rumus yang dikemukakan oleh Sugiyono (2015 : 305), sebagai berikut:

$\frac{\text{Skor ideal setiap instrument} \times \text{jumlah responden}}{\text{Skor ideal kinerja produk}} = \frac{\text{skor tertinggi} \times \text{jumlah butir instrument} \times \text{jumlah responden}}{\text{instrument} \times \text{jumlah responden}}$

- c. Menghitung *persentase* dari tiap-tiap instrumen dengan rumus distribusi frekuensi yang mengacu pada pendapat Sugiyono (2008:305) sebagai berikut:

$p = \frac{f}{N} \times 100\%$

Keterangan :

p = angka *persentase*

f = *frekuensi* yang sedang dicari persentasinya

N = *Number of Cases* (jumlah frekuensi/banyaknya individu)

Mencari persentase rata-rata butir *instrument* secara keseluruhan

Total skor butir instrument secara keseluruhan	X
Skor ideal rata-rata butir instrument secara keseluruhan	100%

- c. Membuat tabulasi data, yang diperhitungkan persentase untuk skala empat yang disesuaikan dengan kriteria yang mengacu pada pendapat Nurgiyantoro (2010 : 253) sebagai berikut :

Tabel 3.4 Penentuan kriteria dengan perhitungan *persentase* untuk skala empat

Interval Persentase Tingkat Penguasaan	Nilai Ubahan Skala Empat		Keterangan
	1-4	D-A	
86-100	4	A	Baik Sekali
76-85	3	B	Baik
56-75	2	C	Cukup
10-55	1	D	Kurang

Nurgiyantoro (2010 : 253)

5. Revisi Produk

Revisi produk dilakukan apabila dalam pemakaian atau uji coba produk terdapat kekurangan dan kelemahan. Revisi produk dilakukan dengan uji coba produk kepada beberapa expert dan uji coba produk terhadap siswa baik orang per orang, kelompok kecil, dan uji coba lapangan maka diketahui kekurangan dan kelemahan dari produk sehingga dapat digunakan untuk penyempurnaan dan pembuatan produk baru lagi untuk mendapatkan hasil yang diharapkan.

6. Evaluasi

Evaluasi bertujuan untuk melihat dan memeriksa apakah tujuan penggunaan produk telah tercapai, melihat kemampuan guru dan siswa dalam menggunakan produk, untuk memperbaiki produk. Dan barulah menjadi sebuah produk yang memang benar-benar dapat digunakan oleh siswa dengan baik.