

BAB III METODE PENGEMBANGAN

A. Model Pengembangan

Penelitian pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *animasi flash* ini dimaksudkan untuk menghasilkan suatu produk media pembelajaran untuk meningkatkan berpikir kritis siswa, dan memvalidasinya. Produk yang dihasilkan berupa media pembelajaran pengembangan, akan diujicobakan untuk mengetahui keefektifan dari produk tersebut dalam meningkatkan ketrampilan berpikir kritis siswa.

Desain penelitian ini diadaptasi dari model *Education Research and Development (R & D)* yang diadopsi dari Borg & Gall (2003), yaitu pengembangan model yang dilakukan melalui aktivitas berulang dari mulai mendesain model sampai implementasi model. Secara konseptual, metode penelitian dan pengembangan (R & D) dari Borg & Gall meliputi 10 tahapan kegiatan yaitu: (1) penelitian dan pengumpulan informasi, (2) perencanaan, (3) pengembangan draft produk awal, (4) pengujian ahli dan uji lapang awal, (5) revisi produk awal, (6) pengujian lapang utama, (7) revisi produk hasil uji lapang utama, (8) pengujian lapang operasional, (9) revisi produk hasil uji lapang operasional, dan (10) implementasi serta desiminasi.

Sesuai dengan kebutuhan dalam penelitian ini, maka dilakukan adaptasi terhadap 10 tahap penelitian pengembangan tersebut menjadi 3 (tiga) tahap, yaitu: (1) studi pendahuluan, (2) perancangan/desain model (produk), dan (3) evaluasi /pengujian model (Wahyudi, Achmad, Marpaung : 2017).

B. Prosedur Pengembangan

1. Tahap Studi Pendahuluan

Tahap studi pendahuluan pada penelitian dan pengembangan ini ditempuh langkah-langkah sebagai berikut: studi leteratur, studi atau pengumpulan data di lapangan dan deskripsi atau gambaran serta analisis hasil temuan di lapangan

a. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk :

- (1) mengumpulkan informasi tentang karakteristik, kelebihan serta kekurangan media pembelajaran interaktif berbasis *animasi flash* dan soal interaktif yang sudah ada melalui literatur.
- (2) Mengumpulkan informasi mengenai tahapan desain *animasi* dan format *animasi* sehingga diperoleh draf sebagai acuan dalam pengembangan media interaktif berbasis *animasi flash* dan soal interaktif.
- (3) Analisis pada materi IPA dilakukan dengan mengkaji silabus kurikulum 2013 IPA SMP tentang sistem Pencernaan pada manusia, berdasarkan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD). Selanjutnya dilakukan analisis terhadap beberapa penelitian tentang Media pembelajaran interaktif berbasis *animasi flash* yang sudah ada saat ini.

b. Studi Lapangan

Studi lapangan merupakan tahapan untuk, (1) Mengumpulkan informasi mengenai karakteristik *animasi flash* dan soal interaktif yang dibutuhkan sebagai media pembelajaran serta dapat menjadi sumber alternatif yang dapat digunakan sekolah. (2) Mengumpulkan informasi tentang media pembelajaran yang telah digunakan oleh guru, menganalisis media pembelajaran yang digunakan untuk mengetahui kelebihan serta kekurangan media pembelajaran yang telah digunakan, kemudian dikembangkan media pembelajaran interaktif berbasis *animasi flash* dan soal interaktif khususnya pada materi system pencernaan manusia.

Informasi diperoleh dari angket yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang diisi oleh siswa dan guru . Data yang diperoleh ditabulasi dan dikelompokkan berdasarkan kriterianya. Kemudian dilakukan perhitungan persentase untuk dianalisis sehingga menjadi informasi yang penting bagi pentingnya penelitian ini dilakukan.

Tabel 4. Hasil Analisis Kebutuhan Siswa dari 50 siswa

No	Jumlah siswa	persentase	Media
1	25 Siswa	50 %	Menggunakan LKS
2	13 Siswa	25 %	Menggunakan Power point
3	12 Siswa	25 %	Menggunakan media dari internet

Tabel 5. Hasil Analisis Kebutuhan Guru

No	Persentase	Media
1	60 %	Belum menggunakan media pembelajaran interaktif
2	25 %	Guru Menggunakan Power Point
3	15 %	Guru Menggunakan Media dari internet

Data yang diperoleh pada penelitian pendahuluan ini merupakan fakta pendukung yang ada saat ini. Studi lapangan dilakukan di SMP Negeri 2 Pardasuka, SMP Muhammadiyah 1 Pringsewu dengan cara menyebar angket dan wawancara kepada guru IPA pada sekolah tersebut.

Draf hasil studi lapangan dan studi literatur digunakan untuk mengetahui bentuk dan karakteristik *animasi flash* dan soal interaktif yang diperlukan, serta isi dari *animasi flash* dan soal interaktif sehingga menjadi suatu media belajar yang menarik dalam proses pembelajaran khususnya mata pelajaran IPA, ketersediaan infrastruktur yang mendukung serta analisis materi. Analisis materi dimaksud adalah menganalisis materi system pencernaan manusia yang sesuai dengan standar isi BSNP yang telah ditulis dalam buku cetak tetapi penjelasan materi yang diberikan kurang lengkap dan siswa masih kesulitan dalam memahami materi pelajaran.

Analisis materi pembelajaran yang dilakukan adalah:

- 1) Menentukan kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD) dan indikator pembelajaran sesuai dengan standar isi BSNP. Penelitian ini dilakukan pada KI 3. Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata. Dan KD 3.8 Menganalisis sistem pencernaan pada manusia dan memahami gangguan yang berhubungan dengan sistem pencernaan, serta upaya menjaga kesehatan sistem pencernaan
- 2) Melakukan pemilihan materi sistem Pencernaan. Materi sistem Pencernaan yang dipilih untuk disajikan dalam *animasi flash* dan soal interaktif diuraikan menurut susunan pengalaman belajar yang telah ditentukan. Adapun submateri yang akan dipilih pada materi

sistem pencernaan adalah zat makanan, saluran pencernaan, kelenjar pencernaan, proses pencernaan, dan penyakit sistem pencernaan.

2. Tahap Perancangan/desain Model (Produk)

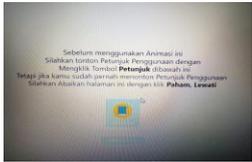
Langkah-langkah dalam pengembangan produk ini meliputi:

- a. Merancang perangkat pembelajaran dan menyusun instrumen penilaian terhadap produk.
 - 1). Merancang karakteristik materi, keluasan dan kedalaman materi serta alokasi waktu
 - 2). Menetapkan indicator sebagai dasar penetapan instrument evaluasi hasil belajar
 - 3). Mnyusun RPP
- b. Rancangan produk/draf media pembelajaran interaktif berbasis *animasi flash*.
 - 1). Tahap 1 Penyusunan dan pengorganisasian materi pembelajaran mencakup judul media, draf disusun secara sistematis sehingga dihasilkan media yang siap diujikan.
 - 2). Rancangan produk media pembelajaran interaktif berbasis animasi flas juga disesuaikan bedasarkan indikator berfikir kritis kritis.

Rancangan Produk Awal Pengembangan Media Interaktif berbasis *Animasi Flash*

Tabel 6 .Rancangan Awal Produk Media Pembelajaran Interaktif

Komponen Media Interaktif	Deskripsi
Halaman depan 	Halaman depan dirancang dengan gambar yang terkait dengan tema sistem pencernaan manusia
	Bagian awal produk media pembelajaran

Komponen Media Interaktif	Deskripsi
<p>Petunjuk</p> 	<p>Berisi petunjuk dan alur penggunaan produk media interaktif berbasis animasi flash</p>
<p>SISTEM PENCERNAAN MANUSIA</p> <p>MENU PILIHAN</p> 	<p>Bagian menu pilihan berisi :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Petunjuk penggunaan 2. Profil 3. Peta konsep materi 4. KI dan KD 5. Indikator 6. Materi setiap pertemuan 7. Pre test dan post test <p>Menu keluar</p>
<p>Materi Pertemuan 1-3</p> 	<p>Menu pertemuan 1-3 disajikan gambar dan video animasi yang merangsang untuk berfikir kritis siswa sesuai indikator di tiap pertemuan kemudian dilengkapi KI, KD Indikator dan soal dalam bentuk game, dan LKS</p>
<p>PERTEMUAN 1</p> <p>SISTEM PENCERNAAN MANUSIA</p> 	<p>Menu utam berisikan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Video stimulus yang merangsang siswa dalam merumuskan masalah 2. Materi pelajaran yang dibahas setiap pertemuan disajikan lengkap dengan video animasi 3. Soal-soal dalam bentuk game dan LKS yang berisikan pertanyaan sesuai materi yang dibahas.
	<p>Menu pre test dan post test yang digunakan untuk mengukur ketrampilan berpikir kritis siswa dan menu keluar</p>

Pada rancangan produk Media Pembelajaran Interaktif berbasis animasi flash terdapat 3 bagian:

1. Bagian Awal

- a). Cover depan didesain menggunakan gambar yang sesuai dengan isi materi dengan warna yang menarik

b).Petunjuk Penggunaan Berisi vidi tata cara dan alur penggunaan media interaktif

2. Bagian Isi

Bagian isis dari media terdiri atas 3 pertemuan dan disetiap pertemuan terdapat beberapa menu yaitu menu stimulus berbasis video yang merangsang siswa untuk berpikir kritis, menu materi sesuai indikakator dan menu pengolahan data dalam bentuk game sesuai materi disetiap pertemuan

3.Bagian Penutup

Bagian ini terdiri dari 2 bagian yaitu soal pre test dan postes yang berbasis soal –soal berfikir kritis.

c. Validasi Ahli

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap produk yang dihasilkan berupa validasi para ahli sebelum digunakan pada tahap implemantasi. Validasi produk ini difokuskan pada:

- 1) Validasi ahli materi merupakan evaluasi formatif 1 bertujuan untuk mengevaluasi kelengkapan materi, kebenaran materi, sistematika materi dan berbagai hal yang berkaitan dengan materi seperti glosarium, jumlah soal-soal latihan serta kesesuaian soal-soal dengan materi. Dalam melaksanakan uji ahli materi, peneliti memilih dosen dengan beberapa kriteria diantaranya yaitu memahami isi angket dan dapat menjawab dengan tepat, memahami rencana pelaksanaan pembelajaran IPA, memahami materi Sistem Pencernaan, serta memiliki latar belakang pendidikan biologi.

Tabel 7. Kisi-kisi Uji Ahli Materi

No	Indikator
1.	Kesesuaian Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), tujuan pembelajaran dengan standar isi BSNP
2.	Kesesuaian materi sistem pencernaan pada manusia
3.	Kesesuaian teks ilustrasi atau animasi dengan materi sistem pencernaan pada manusia
4.	Kesinambungan materi
5.	Kecukupan soal evaluasi dalam soal interaktif dan kesesuaian dengan materi pembelajaran

- 2) Validasi konstruk (desain) yaitu kesesuaian komponen-komponen media pembelajaran interaktif dengan indikator-indikator penyusunan yang telah ditetapkan. Validasi ini dilakukan oleh para ahli pendidikan IPA menggunakan instrument penilaian konstruk

Tabel 8. Indikator Uji Ahli Desain

No	Indikator
1.	Kesesuaian <i>font size</i> , <i>font color</i> telah sesuai
2.	Kesesuaian layout gambar dengan materi pembelajaran dan desain <i>animasi flash</i> dan soal interaktif
3.	Kemenarikan sesuai sebagai sumber belajar yang didukung dengan kesesuaian gambar, animasi, warna, dan desain dengan materi pelajaran

- 3) Validasi keterbacaan yaitu apakah tulisan yang terdapat pada produk dapat dibaca dengan jelas dan menggunakan bahasa yang dapat dipahami oleh siswa. Validasi ini dilakukan oleh ahli bahasa menggunakan instrumen penilaian validasi keterbacaan.

Tabel 9. Indikator dan Preditor Ahli Bahasa

Indikator	Preditor
Diksi	Ketepatan pemilihan kata yang digunakan
Kalimat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan dan kelogisan kalimat 2. Keperalelan bentuk-bentuk kata dalam kalimat 3. Kehematan dan kecermatan pengunaan kata dalam kalimat
Paragraf	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ada kalimat utama dalam paragraf dan kalimat utama tidak lebih dari satu
Ejaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penggunaan huruf capital dan <i>italic</i> 2. Penulisan kata imbuhan, kata ulang kata gabungan dan kata depan sesuai ejaan. 3. Penulisan singkatan atau akronim sesuai dengan ejaan

Tahapan validasi merupakan tahapan yang dilakukan untuk pemberian penilaian pada produk apakah layak atau tidak untuk digunakan dalam pembelajaran. Untuk mengetahui validitas produk pengembangan maka dilakukan uji validitas kepada ahli yang berkompeten di bidangnya. Penilaian kelayakan produk dilakukan oleh 3 dosen yang masing masing berkompeten di bidang kebahasaan, kegrafisa dan materi produk.

Komponen yang dinilai masing-masing aspek dikembangkan menjadi beberapa butir penilaian. Penilaian dalam bentuk skor kualitatif dibagi dalam lima tingkatan, yakni Sangat Baik (SB), Baik (B), Cukup (C), Kurang (K), dan Tidak Baik (TB). Jika dikonversi menggunakan angka maka SB=5, B=4, CB=3, KB=2, TB=1.

Hasil validasi kesesuaian konten materi, isi bahasa dan desain media pada tabel 10

Tabel 10. Hasil validasi kesesuaian konten materi, isi bahasa dan desain media

Validasi	Aspek	Saran Perbaikan	Capaian
Isi Materi	Tahap Mengumpulkan data	Sudah ada usaha ke arah tujuan indicator tersebut tetapi masih bersifat relative	80% (Baik/Valid)
	Menu Game	Masih Bersifat umum,ditekankan lagi ke berfikir Kritis	
Desain Tulisan Ilmiah	Menu Petunjuk	Pada Menu Game Soal kuis tidak perlu di tampilkan semua cukup satu saja	82,5% (baik/Valid)
	Cover Media	Cover sudah sesuai dengan Pokok materi yang dibahas	
Desain Media	Desain Animasi Flash	Animasi sudah sesuai, baik kualitas audio maupun kualitas visual	94% (Sangat Baik/valid)
	Menu Postes dan Pretes Urutan Langkah-langkah Pada Pembelajaran	Petunjuk sudah tersedia diawal setelah cover Urutan sudah seseui dan sangat mudah dipahami	
	Font size dan font colour telah sesuai	Font dan warna sangat mudah untuk dibaca	

Dari hasil validasi ahli diperoleh beberapa masukan diantaranya dari ahli materi yaitu pada tahap pengumpulan data pada penyajian materi sudah mengarah ke indikator namun sedangkan pada tahap pengolahan data dalam bentuk game masih perlu penekanan kearah berpikir kritis dengan capaian 80% untuk ahli bahasa masukan untuk menu petunjuk tidak harus dijelaskan cara mengerjakan soal seluruhnya cukup satu saja dengan skor capaian

82.5% sedangkan untuk ahli desain cukup dengan skor 94% Hasil keseluruhan validasi media dari ketiga validator menyatakan pengembangan produk media pembelajaran berbasis animasi flash sudah layak dan valid untuk diujikan. Dan valiasi materi, isi bahasa dan desain kontruksi sangat mempengaruhi produk media pembelajaran interaktif yang dapat mendukung peningkatan ketrampilan berfikir kritis siswa

3. Tahap Evaluasi/Pengujian Model

a. Desain uji coba luas

Tahap ini adalah tahap uji coba pemakaian produk yang dikembangkan yang diberikan pada dua sampel kelas VIII di SMP Negeri 2 Pardasuka. Kelompok kelas eksperimen adalah siswa yang menggunakan produk media pembelajaran interaktif berbasis *animasi flash* dan kelompok kelas kontrol adalah kelompok siswa yang menggunakan media pembelajaran power point.

b. Langkah-langkah uji coba luas

Pada kelas ekperimen yaitu kelas yang menggunakan produk media pembelajaran interaktif berbasis *animasi flash* proses pembelajaran dimulai dengan tahapan yang tersusun seperti dalam RPP, yaitu tahap pertama pendahuluan dengan apersepsi mengenai materi sistem pencernaan pada manusia, lalu dilakukan pretes menggunakan soal-soal yang dikembangkan sesuai dengan indikator berpikir kritis. Tahap selanjutnya adalah pembelajaran dengan metode diskusi. Siswa di bagi menjadi 3 kelompok, lalu diberikan produk media pembelajaran interaktif berbasis *animasi flash* yang dicopy ke dalam laptop masing-masing kelompok.

Siswa berdiskusi untuk menyelesaikan pertanyaan yang ada dalam Media yang diberikan. Tahapan selanjutnya siswa diberikan kesempatan untuk presentasi hasil diskusinya. Diakhir pembelajaran guru dan siswa menyimpulkan materi yang didiskusikan saat itu. Setelah dilakukan pertemuan selama 9 jam pelajaran, di akhir pertemuan dilakukan *posttest* kepada siswa dengan soal-soal yang sama yang diberikan pada saat *pretest*.

Setelah siswa melakukan pembelajaran menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis *animasi flash*, siswa diberikan angket

untuk mengetahui respon siswa terhadap produk yang dikembangkan yaitu data tentang keterbacaan, kemudahan, dan grafika dari produk yang dikembangkan. Untuk kelas kontrol yaitu kelas yang tidak menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis *animasi flash* proses pembelajarannya sama seperti kelas eksperimen yaitu menggunakan metode diskusi, tetapi sumber yang digunakan berupa buku-buku cetak pegangan siswa serta bahan ajar berupa *power point* (ppt) yang diberikan oleh guru. Di awal pembelajaran kelas kontrol ini juga akan diberikan soal-soal *pretest* dan diakhir pembelajaran akan dilakukan *posttest*.

B. Instrumen Pengumpulan Data

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada tahap pendahuluan menggunakan angket dan pedoman wawancara untuk mengungkap proses pembelajaran yang berlangsung. Angket atau kuisioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab (Sugiyono, 2009 dalam Nurhayati 2017). Sedangkan proses wawancara dilakukan untuk mengkroscek pernyataan guru dalam angket dengan siswa mengenai proses pembelajaran yang berlangsung saat ini.

Pada tahap pengembangan, teknik pengumpulan data pada ujicoba terbatas adalah menggunakan angket untuk menjaring respon siswa dan respon guru terhadap produk yang dikembangkan. Pada uji validasi ahli, teknik pengumpulan data yang digunakan berupa angket untuk melihat karakteristik meliputi Desain, kesesuaian isi, grafik, dan keterbacaan dari produk yang dikembangkan. Tahap pengujian luas menggunakan teknik pengumpulan tes.

a. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini sesuai dengan teknik pengumpulan data pada masing-masing tahapan penelitian, yaitu :

- a. Angket analisis kebutuhan
- b. Lembar angket validasi produk
- c. Soal test ketrampilan berfikir kritis siswa

- d. Lembar penilaian keterampilan berpikir kritis siswa
- e. Lembar observasi penilaian rancangan dan pelaksanaan pembelajaran
- f. Lembar aktivitas siswa
- g. Lembar angket respon siswa dan guru
- h. Lembar pedoman wawancara respon siswa

C. Teknik Analisis Data

Analisis data yang dikumpulkan bertujuan untuk memberikan makna atau arti yang digunakan untuk menarik suatu kesimpulan yang berkaitan dengan masalah, tujuan, dan hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya. Analisis data dalam penelitian ini dijabarkan berdasarkan tahapan dalam penelitian, yaitu: tahapan studi pendahuluan, tahapan pengembangan, dan tahapan implementasi. Pada tahap studi pendahuluan peneliti telah memilih teknik angket untuk memperoleh , temuan atau fakta-fakta tentang proses pembelajaran, bahan ajar, inovasi pembelajaran, yang dilaksanakan saat ini. Angket analisis kebutuhan diberikan kepada siswa dan guru untuk memberikan tanggapannya, angket analisis telah diDeskripsikan dalam bentuk prosentase, kemudian dianalisis atau diinterpretasikan secara kualitatif.

1. Analisis Validasi Rancangan Media interaktif

Analisis data berdasarkan instrumen uji ahli untuk menilai sesuai atau tidaknya produk yang dihasilkan sebagai sumber belajar dan media pembelajaran. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan data tentang produk media interaktif yang dikembangkan melalui teknik angket, meliputi angket kesesuaian isi, konstruk, dan desain bahasa menggunakan lembar validitas yang diisi oleh pakar pendidikan bidang IPA.

Instrumen penilaian uji spesifikasi maupun uji kualitas produk oleh ahli desain pembelajaran, ahli media, ahli isi/materi dan ahli bahasa, instrument/angket yang digunakan merupakan angket terbuka menggunakan format respon 5 poin dari skala *Likert* dimana alternatif responnya adalah sangat baik, baik, cukup, tidak baik, sangat tidak baik. Penentuan skor skala *Likert* skor 5 berarti sangat baik, skor 4 berarti baik, skor 3 berarti cukup, skor 2 berarti tidak baik, dan skor 1 berarti sangat tidak baik. (Sugiyono, 2010).

Tabel 11. Penilaian Uji Spesifikasi Produk

Kategori Poin Respon	Alternatif Respon
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup
2	Tidak baik
1	Sangat tidak baik

(Sumber: Sugiono, 2010)

Setiap butir instrument disediakan kolom komentar. Revisi dilakukan pada konten pertanyaan yang diberi skor ≤ 2 atau masukan khusus terhadap rancangan media interaktif berbasis *animasi flash* yang sudah dibuat.

2. Analisis Uji Coba Terbatas

Uji coba terbatas menilai kelayakan format rancangan media interaktif berbasis *animasi flash* berdasarkan kelayakan penggunaannya. Kelayakan yang dimaksud adalah kemenarikan dan kemanfaatan produk media interaktif berbasis *animasi flash* sebagai bahan belajar mandiri untuk siswa. Lembar uji memiliki 2 pilihan yang sesuai dengan konten pertanyaan dan skor penilaian tiap jawaban dapat dilihat dalam Tabel 9..

Tabel 12. Skor Penilaian Uji Kemenarikan, dan Kemanfaatan Media Interaktif

Uji Kemenarikan	Uji Kemanfaatan	Skor
Menarik	Membantu	1
Tidak Menarik	Tidak Membantu	0

Penilaian instrumen total dihitung dari jumlah skor yang diperoleh kemudian dibagi dengan jumlah total skor dan hasilnya dikali dengan banyaknya pilihan jawaban. Instrumen yang digunakan memiliki 2 pilihan, persentase jawaban angket pada setiap item dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\%X_{in} = \frac{\sum S}{S_{maks}} \times 100\% \quad (\text{Sudjana, 2005})$$

Keterangan:

$\%X_{in}$ = Persentase jawaban lembar validasi media interaktif

$\sum S$ = Jumlah skor jawaban

S_{maks} = Skor maksimum

Hasil penilaian kemudian dikonversikan ke pernyataan untuk menentukan kemenarikan dan kemanfaatan media interaktif yang dihasilkan. Analisis deskriptif terhadap skor penilaian yang diperoleh dengan menafsir persentase jawaban menggunakan tafsiran Arikunto (2002).

Tabel 13. Tafsiran Persentase Kemenarikan dan Kemanfaatan Media Interakti

Persentase	Kriteria
80,1% - 100%	Sangat tinggi
60,1% - 80%	Tinggi
40,1% - 60%	Sedang
20,1% - 40%	Rendah
0,0 % - 20 %	Sangat rendah

3. Analisis Pelaksanaan Pembelajaran.

Analisis keterlaksanaan pembelajaran untuk menilai keterlaksanaan RPP dan pelaksanaan pembelajaran yang memanfaatkan media pembelajaran interaktif berbasis *animasi flash* pada materi sistem Pencernaan manusia. Penilaian dilakukan menggunakan skala likert dengan kriteria 1 = sangat kurang, 2 = kurang, 3 = cukup, 4 = baik, dan 5 = sangat baik. Hasil penilaian yang diperoleh dirata-ratakan kemudian dihitung berdasarkan rumus

$$\text{Nilai PK} = \frac{\sum \text{nilai yang dihasilkan}}{\sum \text{maks nilai}} \times 100\%$$

Keterangan : PK = pengamatan kolaborator

Hasil penilaian kolaborator diubah kedalam bentuk persentase. Hasil penilaian tersebut kemudian dikonversikan dalam kategori tingkat keterlaksanaan berikut, sehingga data yang diperoleh dapat dianalisis secara deskriptif.

Tabel 14. Persentase Aktivitas Kinerja Guru

Kategori persentase	Kategori
87,6% - 100%	Sangat Baik
62,6% - 87,5%	Baik
37,6% - 62,5%	Cukup
25,0% - 37,6%	Kurang
0% - 24,9%	Sangat Kurang

(Sumber: Arikunto, 2002)

Selain pengamatan terhadap guru, observer juga mengamati aktivitas siswa selama pembelajaran. Aktivitas siswa ini diukur dengan menggunakan lembar observasi. Analisis deskriptif terhadap aktivitas siswa dalam pembelajaran dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

a) Menghitung persentase aktivitas siswa untuk setiap pertemuan

dengan rumus:
$$\% Pa = \frac{Fa}{Fb} \times 100\%$$

Keterangan :

Pa = Persentase aktivitas siswa dalam belajar di kelas.

Fa = Frekuensi rata-rata aktivitas siswa yang muncul.

Fb = Frekuensi rata-rata aktivitas siswa yang diamati.

i. Menghitung jumlah persentase aktivitas siswa yang relevan dan yang tidak relevan dengan pembelajaran untuk setiap pertemuan dan menghitung rata-ratanya. kemudian menafsirkan data dengan menggunakan kriteria sebagaimana Tabel 14 berikut.

Tabel 15. Kriteria Tingkat Keterlaksanaan

Persentase	Kriteria
00,0 % - 20,0%	Sangat rendah
20,1 % - 40,00%	Rendah
40,1 % - 60,0%	Sedang
60,1 % - 80,0%	Tinggi
80,1 % - 100,00%	Sangat tinggi

(Sumber: Ratumanan, 2003)

4. Analisis Implementasi Produk

Analisis efektivitas produk yang diperoleh berdasarkan data skor pretes dan postes siswa dari kelas kontrol dan kelas eksperimen diubah menjadi nilai siswa. Tahap ini telah dilakukan untuk melihat keefektifan dari produk yang dikembangkan serta menjawab hipotesis yang telah dibuat. Untuk mendapatkan efektivitas penggunaan media interaktif berbasis *animasi flash* dalam pembelajaran Penilaian diadaptasi dari keterampilan berpikir kritis menurut Ennis (1985) dan Arnyana (2004). Berikut adalah indikator dan kriteria keterampilan berpikir kritis siswa terdapat pada tabel 16.

Tabel 16. Indikator Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

Anggelo	Bloom
Kemampuan menganalisis, merupakan kemampuan menguraikan sebuah struktur kedalam komponen . C4	Mengingat (Kemampuan menyebutkan kembali informasi yang tersimpan dalam ingatan). C1
Kemampuan mensintesis adalah kemampuan menggabungkan bagian bagian menjadi sebuah bentuk atau susunan yang baru . C3	Memahami (kemampuan memahami Instruksi dan menegaskan ide atau konsep yang telah diajarkan). C2
Kemampuan mengenal dan memecahkan masalah, memahami bacaan dengan kritis sehingga setelah kegiatan membaca selesai siswa mampu menangkap beberapa pikiran pokok bacaan. C6	Menerapkan (kemampuan melakukan sesuatu dan mengaplikasikan konsep dalam situasi tertentu) . C3
Kemampuan menyimpulkan menuntut pembaca untuk mampu menguraikan dan memahami berbagai aspek secara bertahap agar sampai kepada suatu formula. C5	Menganalisis (kemampuan memsiahkan konsep dalam beberapa komponen). C4
Kemampuan menyimpulkan atau menilai menentukan nilai sesuatu dengan berbagai kriteria yang ada. C6	Mencipta (kemampuan memadukan unsur-unsur menjadi suatu bentuk yang baru). C6

b. Perhitungan Nilai

Nilai pretes dan postes pada penilaian keterampilan berpikir kritis siswa dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\text{Skor jawaban yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100 \%$$

Hasil nilai pre test dan post test kemudian ditentukan menggunakan n-gain untuk mengetahui peningkatan nilai ketrampilan berpikir kritis siswa pada kedua kelas Rumus n-Gain adalah sebagai berikut:

$$n\text{-Gain} = \frac{\text{Nilai postes- nilai pre test}}{\text{Nilai maksimum- nilai pre test}}$$

