

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Model Penelitian dan Pengembangan**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan yang biasa disebut dengan R&D atau *Research and Development*. Menurut Sukmadinata, *Research and Development* adalah suatu proses atau prosedur untuk membuat dan mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada dan hasilnya dapat dipertanggungjawabkan.<sup>86</sup> Sejalan dengan pendapat tersebut menurut Sugiyono, *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan sebuah produk dan menguji efektivitas dari produk tersebut.<sup>87</sup> Pada penelitian dan pengembangan ini, produk yang dikembangkan berupa media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash*, yang berfungsi sebagai media atau alat bantu untuk meningkatkan hasil belajar IPA materi sistem pencernaan makanan pada manusia di kelas V MI Roudlotut Tholibin Kabupaten Tulungagung.

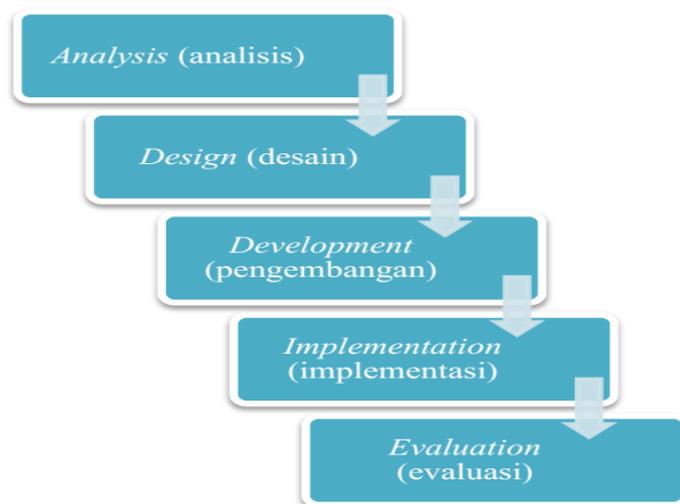
Model penelitian dan pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model prosedural yang prosesnya bersifat deskriptif, yaitu menjelaskan langkah-langkah umum yang harus diikuti untuk menghasilkan produk, bahan material atau rancangan sebagaimana suatu siklus penelitian

---

<sup>86</sup> Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian ...*, 164.

<sup>87</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian ...*, 297.

dan pengembangan.<sup>88</sup> Langkah-langkah dalam penelitian ini mengikuti langkah-langkah penelitian model ADDIE yang dikembangkan oleh Dick & Carry. Peneliti memilih model ADDIE karena model ini mempunyai lima langkah atau tahapan yang sederhana dan terstruktur sehingga mudah dipahami dan diimplementasikan dalam membuat atau mengembangkan sebuah produk pengembangan. Selain itu, melalui model ADDIE peneliti dapat melakukan evaluasi terhadap kegiatan pengembangan pada setiap tahapan, hal ini berdampak positif terhadap kualitas produk pengembangan yang dihasilkan. Prosedur penelitian dan pengembangan model ADDIE terdiri dari lima langkah yaitu; (1) *Analysis* (analisis), (2) *Design* (desain), (3) *Development* (pengembangan), (4) *Implementation* (implementasi) dan (5) *Evaluation* (evaluasi).<sup>89</sup> Adapun prosedur penelitian dan pengembangan model ADDIE jika disajikan dalam bentuk bagan adalah sebagai berikut:



**Gambar 3.1** Prosedur Penelitian dan Pengembangan Model ADDIE

<sup>88</sup> Punaji Setyosari, *Model Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*, (Jakarta: PT Kharisma Putra Utama, 2010), 276.

<sup>89</sup> Endang Mulyatiningsih, *Riset Terapan Bidang Pendidikan dan Teknik*, (Yogyakarta: UNY Press, 2011), 183.

## B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Prosedur penelitian dan pengembangan yang digunakan dalam pengembangan media pembelajaran interaktif ini dilakukan sesuai dengan langkah-langkah model ADDIE yang dipaparkan sebagai berikut.

### 1. *Analysis* (Analisis)

Kegiatan utama pada tahap analisis ini adalah menganalisis perlunya pengembangan media pembelajaran dan menganalisis kelayakan dan syarat-syarat pengembangan media.<sup>90</sup> Pengembangan media pembelajaran interaktif ini diawali oleh adanya masalah dalam proses pembelajaran yang sudah dilakukan. Adapun kegiatan yang dilakukan dalam tahap analisis ini yaitu:

#### a. Pemilihan lokasi

Lokasi penelitian dilaksanakan di MI Roudlotut Tholibin Kabupaten Tulungagung. Lokasi ini dipilih dengan beberapa pertimbangan sebagai berikut: (a) media pembelajaran yang digunakan sebagai alat bantu pembelajaran masih berupa media konvensional khususnya pada pembelajaran IPA siswa kelas V di MI Roudlotut Tholibin Kabupaten Tulungagung, (b) peneliti ingin siswa dan guru di MI Roudlotut Tholibin Kabupaten Tulungagung menggunakan media pembelajaran interaktif yang sesuai dengan perkembangan TIK, (c) kepala sekolah dan guru kelas V di MI Roudlotut Tholibin Kabupaten Tulungagung terbuka untuk menerima pembaharuan dalam bidang

---

<sup>90</sup> *Ibid*, 200.

pendidikan, khususnya dalam hal pengembangan dan penggunaan media pembelajaran interaktif, (d) lokasi sekolah yang tidak terlalu jauh sehingga peneliti dapat menghemat waktu dan biaya.

b. Analisis kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengetahui bagaimana keadaan sistem dan proses pembelajaran di kelas V MI Roudlotut Tholibin Kabupaten Tulungagung. Selanjutnya peneliti melakukan observasi dan wawancara dengan guru kelas V di MI Roudlotut Tholibin Kabupaten Tulungagung untuk mengamati dan mengetahui karakteristik siswa, situasi dan kondisi, serta permasalahan yang muncul saat siswa melakukan kegiatan pembelajaran khususnya dalam pembelajaran IPA materi sistem pencernaan manusia. Semua kegiatan analisis tersebut dilakukan untuk mengetahui kebutuhan yang diperlukan dalam proses pembelajaran di kelas V MI Roudlotut Tholibin Kabupaten Tulungagung, serta untuk memberikan masukan kepada peneliti agar dapat mengembangkan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan di kelas V MI Roudlotut Tholibin Kabupaten Tulungagung.

c. Analisis materi

Analisis materi dilakukan untuk mengetahui materi yang sesuai untuk dikembangkan dalam media pembelajaran interaktif. Analisis materi dilakukan melalui wawancara dengan guru kelas V MI

Roudlotut Tholibin Kabupaten Tulungagung. Selanjutnya, peneliti mengkaji Silabus dan RPP yang digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran. Berdasarkan analisis materi, peneliti memilih materi sistem pencernaan makanan pada manusia yang akan dikembangkan dalam media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash*. Pemilihan tersebut didasarkan pada pertimbangan bahwa pemahaman dan hasil belajar siswa terkait materi tersebut masih rendah, sehingga perlu pengembangan media pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif untuk meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa terkait dengan materi sistem pencernaan makanan pada manusia.

## **2. Design (Desain)**

Tahapan desain ini merupakan tindak lanjut dari tahap analisis. Kegiatan pada tahap ini meliputi kegiatan yang akan dilakukan oleh peneliti sebelum menghasilkan produk pengembangan. Tahapan ini bertujuan untuk merancang dan mempersiapkan media pembelajaran interaktif sebagai produk hasil pengembangan. Pada tahap ini peneliti melakukan beberapa langkah sebagai berikut; (a) menetapkan pengguna media pembelajaran interaktif yang dikembangkan, (b) menetapkan kompetensi dasar dan indikator yang akan dicapai melalui media pembelajaran interaktif yang dikembangkan, (c) memilih dan menyusun materi yang disajikan dalam media pembelajaran interaktif yang dikembangkan, (d) membuat *storyboard* (rancangan) yang akan digunakan dalam proses pembuatan media pembelajaran interaktif, (e) menyusun

instrumen pengumpulan data (lembar observasi, pedoman wawancara, angket/kuesioner, dan soal tes).

### **3. *Development* (Pengembangan)**

Kegiatan yang dilakukan pada tahap pengembangan ini adalah untuk mewujudkan desain produk ke dalam bentuk fisik (produk jadi). Tahapan pengembangan ini meliputi kegiatan membuat media pembelajaran interaktif berdasarkan desain yang telah dibuat sebelum divalidasi oleh para ahli. Dalam pembuatan media pembelajaran interaktif ini, peneliti menggunakan fasilitas yang disediakan dalam *software Adobe Flash CS 3 Professional*. Kemudian produk hasil pengembangan media pembelajaran interaktif yang telah dibuat sesuai dengan *storyboard* yang telah disusun sebelumnya ditata dan diatur sedemikian rupa serta dipublikasi menjadi media pembelajaran interaktif berbentuk *Flash (swf/exe)*.

Validasi terhadap produk hasil pengembangan perlu dilakukan sebelum produk tersebut diujicobakan di lapangan. Kegiatan validasi tersebut dilakukan untuk mengumpulkan data atau informasi dari para ahli dibidangnya (validator) untuk menentukan tingkat kelayakan (layak/tidak) terhadap produk yang telah dikembangkan sebelum produk tersebut diimplementasikan. Langkah selanjutnya setelah produk divalidasi oleh validator adalah melakukan revisi produk. Revisi produk dilakukan apabila produk masih memiliki kelemahan dan kekurangan. Revisi produk dilakukan sesuai dengan komentar, saran dan masukan dari validator.

Selanjutnya produk diperbaiki dan disempurnakan untuk memperoleh produk yang layak diimplementasikan dalam proses pembelajaran.

#### **4. *Implementation (Implementasi)***

Kegiatan yang dilakukan pada tahap implementasi adalah menerapkan produk hasil pengembangan yang telah divalidasi dan direvisi tersebut dalam proses pembelajaran di kelas. Penerapan tersebut dilakukan pada kelas V di MI Roudlotut Tholibin Kabupaten Tulungagung yang diikuti sebanyak 24 siswa. Tujuan dari tahap implementasi ini adalah untuk mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash* yang telah digunakan. Kemudian siswa diminta untuk mengisi angket, saran, dan komentar tentang penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash*. Selain itu, siswa juga diberikan soal tes untuk mengetahui efektivitas dari penerapan media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash* untuk meningkatkan hasil belajar IPA kelas V di MI Roudlotut Tholibin Kabupaten Tulungagung.

#### **5. *Evaluation (Evaluasi)***

Tahapan evaluasi merupakan tahapan terakhir dalam prosedur penelitian dan pengembangan ini. Tahapan evaluasi dilakukan untuk menilai dan memperbaiki produk hasil pengembangan sehingga dapat menghasilkan produk yang bermutu dan berkualitas. Tujuan dari tahap evaluasi adalah untuk mengetahui kualitas dari produk media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash* yang telah dikembangkan.

Kemudian, peneliti melakukan revisi produk terakhir berdasarkan respon, saran, dan komentar siswa terhadap media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash* yang telah digunakan pada tahap implementasi. Kegiatan ini dilakukan untuk perbaikan atau penyempurnaan terhadap produk berdasarkan analisis data dan informasi yang diperoleh dari ahli, guru dan siswa. Apabila media pembelajaran interaktif sudah dikatakan layak, maka peneliti tidak perlu melakukan revisi produk dan produk siap untuk digunakan, namun apabila produk tersebut belum dikatakan layak, maka harus direvisi terlebih dahulu sebelum menjadi produk akhir pengembangan.

### **C. Uji Coba Produk**

#### **1. Desain uji coba**

Uji validasi ahli dan uji coba lapangan dilakukan dalam penelitian dan pengembangan ini untuk mengumpulkan data atau informasi yang akan digunakan sebagai dasar untuk mengukur tingkat kelayakan dan efektivitas dari produk yang telah dikembangkan. Uji validasi ahli dilakukan terhadap tim ahli dalam bidang pengembangan media pembelajaran, sedangkan uji coba lapangan dilakukan terhadap siswa sebagai calon pengguna produk hasil pengembangan. Desain uji coba yang dilakukan oleh peneliti dalam penelitian dan pengembangan ini adalah sebagai berikut.

a. Uji validasi ahli

Uji validasi terhadap produk pengembangan dilakukan setelah produk pengembangan sudah selesai dibuat oleh peneliti. Uji validasi ahli bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan dari produk yang telah dihasilkan. Tim ahli kemudian memberikan penilaian, kritik, komentar dan saran terhadap produk yang dihasilkan. Penilaian dari tim ahli tersebut akan dijadikan acuan dalam melakukan revisi terhadap produk yang dikembangkan sebelum produk tersebut di uji cobakan kepada siswa untuk uji coba lapangan. Peneliti menggunakan instrumen penilaian untuk mengukur kelayakan dari produk hasil pengembangan berupa angket/lembar validasi untuk ahli media pembelajaran dan ahli materi pembelajaran.

b. Uji coba lapangan

Uji coba lapangan dilakukan terhadap seluruh siswa kelas V MI Roudlotut Tholibin Kabupaten Tulungagung yang berjumlah 24 siswa. Siswa akan mengikuti kegiatan pembelajaran dengan menggunakan produk hasil pengembangan yaitu media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash*. Setelah itu, siswa juga diberikan soal tes dan instrumen penilaian produk berupa angket/lembar respon siswa untuk mengetahui efektivitas dari produk hasil pengembangan bagi pengguna. Tanggapan dari siswa akan dijadikan acuan untuk melakukan penyempurnaan produk yang dikembangkan.

## 2. Subjek coba

### a. Subjek validasi

Subjek validasi terdiri oleh empat validator yang ahli dibidangnya. *Pertama*, validator ahli media pembelajaran adalah dua dosen mata kuliah Teknologi Pembelajaran dari IAIN Tulungagung. *Kedua*, validator ahli materi pembelajaran adalah dosen mata kuliah Biologi MI/SD dari IAIN Tulungagung dan guru kelas V di MI Roudlotut Tholibin Kabupaten Tulungagung

### b. Subjek uji coba

Subyek uji coba dalam penelitian pengembangan ini adalah seluruh siswa kelas V di MI Roudlotut Tholibin Kabupaten Tulungagung sebanyak 24 siswa.

## 3. Jenis data

Data adalah sekumpulan fakta tentang suatu fenomena, baik berupa angka-angka (bilangan) ataupun berupa kategori, seperti: senang, tidak senang, baik, buruk, yang dapat diolah menjadi informasi.<sup>91</sup> Sedangkan menurut Ahmad Tanzeh data merupakan unit informasi yang direkam media yang dapat dibedakan dengan data lain, dapat dianalisis dan relevan dengan problem tertentu.<sup>92</sup> Data yang terkumpul dapat berupa data kualitatif dan kuantitatif. Pada penelitian ini data kualitatif berasal dari hasil observasi, hasil wawancara, komentar dan saran dari validator, siswa

---

<sup>91</sup> Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan ...*, 191.

<sup>92</sup> Ahmad Tanzeh, *Pengantar Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Teras, 2009), 53

dan guru. Sedangkan data kuantitatif berasal dari hasil angket atau kuesioner yang diberikan kepada validator dan siswa.

#### 4. Instrumen pengumpulan data

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, sehingga data yang diperoleh menjadi lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah.<sup>93</sup> Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini ada 4 yaitu lembar observasi, pedoman wawancara, angket/kuesioner dan soal tes.

##### a. Lembar observasi

Observasi dapat diartikan sebagai pemusatan perhatian terhadap suatu objek dengan pengamatan langsung yang melibatkan seluruh indera untuk memperoleh data dan dilakukan dengan cara mengamati dan mencatat secara sistematis gejala-gejala yang diselidiki.<sup>94</sup> Observasi pada penelitian ini dilakukan dengan mengamati kegiatan pembelajaran siswa kelas V di MI Roudlotut Tholibin Kabupaten Tulungagung. Observasi dilakukan untuk mengetahui karakteristik siswa, situasi dan kondisi, pada saat siswa melakukan proses pembelajaran. Observasi dilakukan dengan menggunakan lembar observasi sebagaimana terlampir dengan kisi-kisi sebagai berikut:

---

<sup>93</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), 203.

<sup>94</sup> Cholid Narbuko dan Abu Achmadi, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2004), 70.

**Tabel 3.1 Kisi-Kisi Lembar Observasi**

No.	Aspek yang diobservasi
1.	Kegiatan awal/apersepsi
2.	Metode pembelajaran
3.	Materi ajar
4.	Strategi pembelajaran
5.	Pengelolaan sumber belajar dan media pembelajaran
6.	Refleksi dan evaluasi pembelajaran

b. Pedoman wawancara

Wawancara adalah dialog yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antara pengumpul data atau peneliti terhadap narasumber atau sumber data dalam rangka untuk memperoleh informasi.<sup>95</sup> Pada penelitian ini wawancara dilakukan antara peneliti dengan siswa dan guru kelas V di MI Roudlotut Tholibin Kabupaten Tulungagung. Hal tersebut dilakukan untuk mengetahui kondisi awal lapangan. Selain itu, melalui wawancara, peneliti dapat memperoleh informasi lebih mendalam mengenai data yang diperoleh dari angket. Wawancara dilakukan dengan menggunakan pedoman wawancara sebagaimana terlampir dengan kisi-kisi sebagai berikut:

**Tabel 3.2 Kisi-Kisi Pedoman Wawancara**

No.	Aspek yang diobservasi
1.	Apa kesulitan yang dialami oleh guru dalam mengajarkan materi?
2.	Materi apa yang sulit dipahami oleh siswa?
3.	Variasi model pembelajaran seperti apa yang pernah dilakukan guru untuk memudahkan siswa memahami materi?
4.	Sumber/bahan ajar apa yang biasanya digunakan oleh guru?
5.	Media pembelajaran apa yang pernah digunakan oleh guru?
6.	Bagaimana efektifitas media pembelajaran tersebut?
7.	Apakah ada pengaruh terhadap hasil belajar siswa ketika guru menggunakan media pembelajaran?

<sup>95</sup> Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik ...*, 198.

No.	Aspek yang diobservasi
8.	Apakah guru pernah menggunakan media pembelajaran interaktif?
9.	Apakah guru mengalami keterbatasan menggunakan media pembelajaran?
10.	Keterbatasan apa saja yang membuat pembelajaran kurang optimal untuk dilakukan?

### c. Angket/Kuesioner

Angket atau kuesioner adalah sejumlah pertanyaan atau pernyataan tertulis yang digunakan oleh peneliti untuk memperoleh data atau informasi dari responden terkait dengan hal-hal yang ia ketahui.<sup>96</sup> Angket yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket validasi dan angket siswa. Angket validasi digunakan untuk memvalidasi produk yaitu media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash* sehingga dapat diketahui kevalidan produk tersebut. Angket validasi tersebut yang diberikan kepada para ahli yaitu ahli media pembelajaran dan ahli materi pembelajaran. Sedangkan angket respon siswa diberikan kepada siswa uji coba mengenai tanggapan atau respon tentang media pembelajaran interaktif yang telah dikembangkan dan digunakan oleh siswa dalam proses pembelajaran. Penilaian pada angket validasi ahli dan respon siswa berbentuk skala *likert*. Adapun kisi-kisi lembar angket validasi untuk ahli media, ahli materi, dan respon siswa adalah sebagai berikut:

---

<sup>96</sup> *Ibid*, 194.

**Tabel 3.3 Kisi-Kisi Lembar Angket Validasi Ahli Media**

Aspek	Indikator	Nomor Soal	Jumlah Butir
Media	Kualitas tampilan	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, dan 15	8
	Pemrograman	9, 12, dan 13	3
	Kemudahan pengoperasian dalam pembelajaran	8 dan 14	2
	Pemilihan item pendukung	10 dan 11	2
Jumlah total butir soal			15

**Tabel 3.4 Kisi-Kisi Lembar Angket Validasi Ahli Materi**

Aspek	Indikator	Nomor Soal	Jumlah Butir
Materi	Kelayakan dan keakuratan materi	1, 2, 3, dan 4	4
	Kebenaran konsep	5 dan 6	2
	Kebahasaan dalam penyajian materi	7, 8, dan 9	3
	Sistematika penyajian materi	10, 11, 12, dan 15	4
	Kesuaian alat evaluasi	13 dan 14	2
Jumlah total butir soal			15

**Tabel 3.5 Kisi-Kisi Lembar Angket Respon Siswa**

Aspek	Indikator	Nomor Soal	Jumlah Butir
Respon Siswa	Tampilan media pembelajaran	3, 4 dan 5	3
	Pemahaman terhadap materi	1, 2, dan 7	3
	Ketertarikan/minat terhadap materi dan media pembelajaran	6, 8, 9, dan 10	4
Jumlah total butir soal			10

d. Soal tes

Tes merupakan serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan, inteligensi, kemampuan, atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.<sup>97</sup>

Tes dilakukan pada tahap implementasi yaitu setelah siswa menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash*.

<sup>97</sup> Subana, dkk, *Statistik Pendidikan*, (Bandung: Pustaka Setia, 2000), 19.

Soal tes diberikan untuk mengetahui efektivitas dari produk hasil pengembangan dengan melihat ketuntasan hasil belajar siswa. Pada penelitian ini menggunakan soal *pre-test* dan soal *post-test* berbentuk pilihan ganda berjumlah masing-masing 10 soal sebagaimana terlampir.

#### 5. Teknik analisis data

Analisis data adalah usaha formal untuk menemukan tema dan merumuskan hipotesis (ide) seperti yang disarankan oleh data dan sebagai usaha untuk memberikan bantuan pada tema dan hipotesis.<sup>98</sup> Teknik analisis data yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah mengumpulkan semua data melalui instrumen yang telah dibahas dalam instrumen pengumpulan data. Setelah instrumen itu dilaksanakan maka data-data yang diperoleh kemudian dianalisis sesuai dengan prosedur penelitian pengembangan. Data yang terkumpul adalah data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif akan dideskripsikan sendiri oleh peneliti, sedangkan data-data kuantitatif harus diolah dengan bantuan beberapa rumus agar lebih mudah disajikan.

##### a. Analisis kelayakan produk hasil pengembangan

Analisis kelayakan dilakukan terhadap hasil dari angket validasi ahli media pembelajaran dan angket validasi ahli materi pembelajaran.

---

<sup>98</sup> Lexy J. Meleong, *Metodelogi Penelitian Kualitatif*, (Bandung : PT Remaja Rosdakarya, 2011), 280

Peneliti menggunakan rumus untuk menghitung persentase kelayakan produk yaitu:<sup>99</sup>

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

Keterangan :

P = Persentase

$\sum x$  = Jumlah jawaban skor oleh subjek uji coba

$\sum xi$  = Jumlah skor ideal

100% = Konstanta

Jika sudah diketahui persentase kelayakan produk, maka selanjutnya adalah menentukan kriteria dari persentase tersebut. Berikut disajikan interval dari kriteria validasi kelayakan produk hasil penelitian dan pengembangan ini:

**Tabel 3.6 Kriteria Kelayakan Produk Hasil Pengembangan<sup>100</sup>**

Persentase	Kriteria	Keterangan
81%-100%	Sangat Baik	Sangat layak/sangat valid/tidak perlu revisi
61%-80%	Baik	Layak/valid/tidak perlu revisi
41%-60%	Cukup	Kurang layak/kurang valid/perlu revisi
21%-40%	Kurang	Tidak layak/tidak valid/perlu revisi
0-20%	Sangat Kurang	Sangat tidak layak/sangat tidak valid/perlu revisi

<sup>99</sup> Heni Vidia Sari dan Hary Suswanto, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web untuk Mengukur Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Komputer Jaringan Dasar Program Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan", *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, Vol. 2, No.7, Juli 2017, 1011.

<sup>100</sup> Lalu Bhabiet Rinjani Accraf, Suryati dan Yusran Khery, "Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis *Android* dan *Nature Of Science* Pada Materi Ikatan Kimia dan Gaya Antar Molekul untuk Menumbuhkan Literasi Sains Siswa", *Hydrogen Jurnal Kependidikan Kimia*, Vol. 6, No. 2, 2018, 113.

Selain itu, produk dikatakan layak/valid apabila validator menyatakan bahwa produk tersebut dapat digunakan tanpa revisi atau dengan revisi sesuai saran dari validator. Cara memberikan penilaian kelayakan pada produk yaitu dengan memberikan penilaian kepada validator bersamaan dengan angket validasi dengan kriteria penilaian sebagai berikut:<sup>101</sup>

- 1: Layak digunakan tanpa revisi
- 2: Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
- 3: Tidak layak digunakan

b. Analisis efektivitas produk hasil pengembangan

Produk hasil pengembangan dikatakan efektif jika memenuhi indikator sebagai berikut:<sup>102</sup>

- 1) Adanya respon positif siswa yang ditunjukkan dari angket. Data yang diperoleh dari pemberian angket respon siswa dianalisis dengan menentukan frekuensi jawaban pilihan siswa yang bernilai respon positif atau negatif untuk setiap pertanyaan. Respon positif artinya siswa mendukung, merasa senang, berminat terhadap komponen dan proses pembelajaran dengan media pembelajaran interaktif berbasis *Adobe Flash*. Respon negatif bermakna sebaliknya.

---

<sup>101</sup> Yuni Yamasari, "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis ICT yang Berkualitas", *Artikel hasil penelitian disajikan dalam Seminar Nasional Pascasarjana X – ITS*, Surabaya 4 Agustus 2010, 3.

<sup>102</sup> *Ibid*, 4.

- a) Menghitung presentase siswa yang memberikan tanggapan sesuai dengan kriteria tertentu, yaitu dengan rumus:

$$RS = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

RS = Persentase siswa dengan kriteria tertentu

f = Banyak siswa yang menjawab sangat setuju/setuju

n = Jumlah seluruh siswa

- b) Menentukan rata-rata dari respon positif siswa, kemudian menentukan kategori respon atau tanggapan yang diberikan siswa terhadap suatu kriteria dengan cara mencocokkan hasil persentase dengan kriteria berikut:

$85\% \leq RS$  : Sangat Positif

$70\% \leq RS < 85\%$  : Positif

$50\% \leq RS < 70\%$  : Kurang Positif

$RS < 50\%$  : Tidak Positif

RS = respon siswa terhadap kriteria tertentu

- 2) Produk hasil pengembangan dapat dikatakan efektif jika  $\geq 80\%$  siswa yang mengikuti proses pembelajaran mampu mencapai nilai acuan keberhasilan indikator pencapaian kompetensi dasar yang ditetapkan. Sehingga, kriteria menyatakan ketuntasan adalah minimal 80% dari seluruh siswa yang menjadi subyek uji coba

memenuhi ketuntasan belajar yaitu mampu mencapai nilai 75 (nilai maksimal 100).