

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. JENIS PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan adalah jenis penelitian pengembangan dengan mengacu pada model 4-D yang dikembangkan oleh S.Thiagarajan, Dorothy S.Semmel, dan Melvyn I. Semmel yang menggunakan 3 dari 4 tahap pengembangan yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan) dengan modifikasi yang dilakukan oleh peneliti. Sukmadinata (2008) mengungkapkan bahwa penelitian pengembangan adalah pendekatan penelitian untuk menghasilkan produk baru maupun menyempurnakan produk yang pernah ada. Penelitian pengembangan yang akan dilakukan berfokus pada pengembangan media pembelajaran *Electric Blood* yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif pada materi sistem peredaran darah manusia. Media pembelajaran *Electric Blood* mempresentasikan proses beredarnya darah di dalam tubuh manusia. Media pembelajaran *Electric Blood* terdiri dari gambar tubuh manusia, lampu LED *strip* warna merah yang digabungkan pada sebuah papan tripleks dan dioperasikan dengan menggunakan *mini controller* sehingga menyerupai proses peredaran darah yang ada dalam tubuh manusia sesuai dengan konsep.

B. SUBJEK PENELITIAN

Materi IPA yang digunakan pada penelitian pengembangan ini adalah sistem peredaran darah manusia pada kelas V SDN Karangturi. Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas V SDN Karangturi Gresik. Kelas yang menjadi subjek dipilih untuk nantinya dilakukan uji coba terbatas kepada seluruh peserta didik yang berjumlah 32 dengan rincian 20 laki-laki dan 12 perempuan.

C. TEMPAT DAN WAKTU PENELITIAN

Penelitian pengembangan ini dilakukan di SDN Karangturi Gresik pada semester genap tahun ajaran 2018/2019.

D. PROSEDUR PENELITIAN

Model pengembangan media pembelajaran ini mengacu pada model pengembangan yang dikembangkan oleh Silvasilan Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel pada tahun 1974 yaitu model pengembangan 4D dengan menyederhanakannya menjadi bentuk 3D yaitu dengan tidak melakukan tahapan penyebaran (*disseminate*), sehingga tahapan-tahapan dari penelitian pengembangan ini adalah pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), dan pengembangan (*develop*). Uraian tahap-tahap pengembangan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Definisi (*Define*)

Tujuan dari kegiatan pada tahapan ini adalah mendefinisikan syarat-syarat pengajaran. Melalui analisis ditentukan tujuan dan kendala untuk materi pengajaran. Tahapan ini meliputi:

a. Analisis awal-akhir (*front-end-analysis*)

Pada tahapan ini, menganalisis permasalahan yang ada terkait pengembangan yang akan dilakukan, solusi, dan perkiraan hasil yang akan didapat sekaligus menyandingkan dengan kurikulum yang berlaku di SD. Peneliti memilih SDN Karangturi Gresik untuk melakukan analisis dimana di sekolah ini untuk kelas V kurikulum yang digunakan adalah Kurikulum 2013 (K13) Revisi 2017. Setelah masalah dasar ditemukan dan perangkat pembelajaran serta materi telah tersedia maka dilakukan pengembangan media pembelajaran.

b. Analisis Peserta Didik (*learner analysis*)

Analisis ini dilakukan untuk mengidentifikasi relevansi karakteristik peserta didik dengan desain pengembangan media pembelajaran. Karakteristik ini meliputi kemampuan awal (*entering competencies*) dan latar belakang pengalaman (*background experiences*) peserta didik baik individu maupun kelompok. Untuk melakukan analisis ini melalui wawancara kepada guru mata pelajaran IPA serta peserta didik dan observasi.

c. Analisis Tugas (*Task Analysis*)

Analisis tugas ini dilakukan untuk mengidentifikasi tugas yang akan diberikan kepada peserta didik yang sesuai dengan karakteristik peserta didik. Rangkaian tugas ini merupakan dasar untuk merumuskan indikator kemampuan yang akan dikembangkan dalam media *Electric Blood*.

d. Analisis Konsep (*Concept Analysis*)

Analisis konsep dilakukan dengan cara mengidentifikasi, merinci, dan menyusun secara sistematis konsep relevan yang akan dijadikan acuan dalam pengembangan media pembelajaran *Electric Blood* berdasarkan literatur relevan.

e. Tujuan Intruksional Khusus (*Specifying Instructional Objective*)

Pada tahapan ini dilakukan perumusan hasil analisis tugas dan analisis konsep menjadi indikator pencapaian hasil belajar sesuai dengan kurikulum yang di gunakan di tempat penelitian yakni SDN Karangturi Gresik untuk mendukung penggunaan media agar menghindari adanya miskonsepsi.

2. Desain (*Design*)

Tujuan dari kegiatan pada tahapan ini adalah mendesain *prototype* media pembelajaran. Kegiatan-kegiatan pada tahap ini meliputi:

a. Menyusun tes acuan patokan (*constructing criterion referenced test*)

Kegiatan ini merupakan jembatan antara proses pendefinisian dan desain. Tes acuan patokan disusun berdasarkan spesifikasi tujuan pembelajaran dan analisis peserta didik. Tes yang disusun disesuaikan dengan kemampuan peserta didik. Penskoran hasil tes menggunakan panduan evaluasi yang memuat kunci dan pedoman penskoran setiap butir soal. Tes acuan patokan ini berupa soal *post-test* setelah menggunakan media pembelajaran *Electric Blood*.

b. Pemilihan media (*media selection*)

Pemilihan media dilakukan untuk mengidentifikasi bahan media pembelajaran yang relevan dengan karakteristik materi. Media dipilih untuk menyesuaikan dengan analisis konsep dan analisis tugas. Hal ini berguna untuk membantu siswa dalam pencapaian kompetensi dasar, artinya pemilihan media dilakukan untuk mengoptimalkan penggunaan bahan ajar dalam proses pembelajaran di kelas. Peneliti menggunakan media *Electric Blood* karena dari sisi materi yang abstrak sedangkan dari sisi peserta didik penguasaan konsep materi yang mereka kuasai kurang maksimal maka menggunakan media yang dapat menjelaskan materi sesuai konsep.

Bahan yang diperlukan untuk pemilihan media ini adalah sebagai berikut:

1. Gambar tubuh manusia

Gambar tubuh manusia didesain sesuai konsep peredaran darah pada manusia. Gambar tersebut di cetak dengan ukuran 120 cm × 70 cm sehingga hampir menyerupai tubuh manusia.

2. Lampu LED *strip* warna merah

Lampu LED yang akan digunakan adalah lampu LED *strip* warna merah untuk menunjukkan proses pembawa O₂ dan CO₂.

3. *Mini Controller*

Mini Controller merupakan sebuah alat elektronik untuk mengendalikan media *Electric Blood*. Sehingga lampu LED *strip* warna merah pada media *Electric Blood* akan menyala secara bergantian sesuai dengan alur peredaran darah kecil dan besar pada manusia.

c. Pemilihan format (*format selection*)

Pemilihan format dalam penelitian pengembangan ini dimaksudkan untuk memilih jenis media, mendesain, atau merancang isi, pemilihan strategi, pendekatan, atau metode pembelajaran yang akan digunakan. Maka dapat ditentukan bahwa pengembangan media pembelajaran yang akan dilakukan berupa sistem peredaran manusia berupa *Electric Blood* dengan pendekatan *student centered learning*.

d. Desain awal (*initial design*)

Desain awal yang dimaksudkan pada tahapan ini adalah rancangan media pembelajaran yang dikembangkan sebelum diujicobakan secara terbatas kepada peserta didik. Perancangan media pembelajaran ini menggunakan lampu LED *strip* warna merah, serta *mini controller*. Lampu LED *strip* warna merah dirangkai pada gambar tubuh manusia yang dilapisi oleh papan tripleks dan dioperasikan dengan menggunakan *mini controller* sehingga lampu dapat menyala secara bergantian seperti berjalan sesuai alur konsep peredaran darah manusia. Hasil tahap ini berupa desain awal media pembelajaran *Electric Blood*.

3. Pengembangan (*Develop*)

Tujuan kegiatan pada tahap ini adalah memodifikasi *prototype* media pembelajaran. Hasil pada tahap pendefinisian dipandang sebagai versi awal media pembelajaran yang harus dimodifikasi sebelum menjadi versi akhir yang efektif. Umpan balik diperoleh melalui evaluasi formatif dan digunakan untuk merevisi media pembelajaran. Kegiatan-kegiatan pada tahapan pengembangan antara lain:

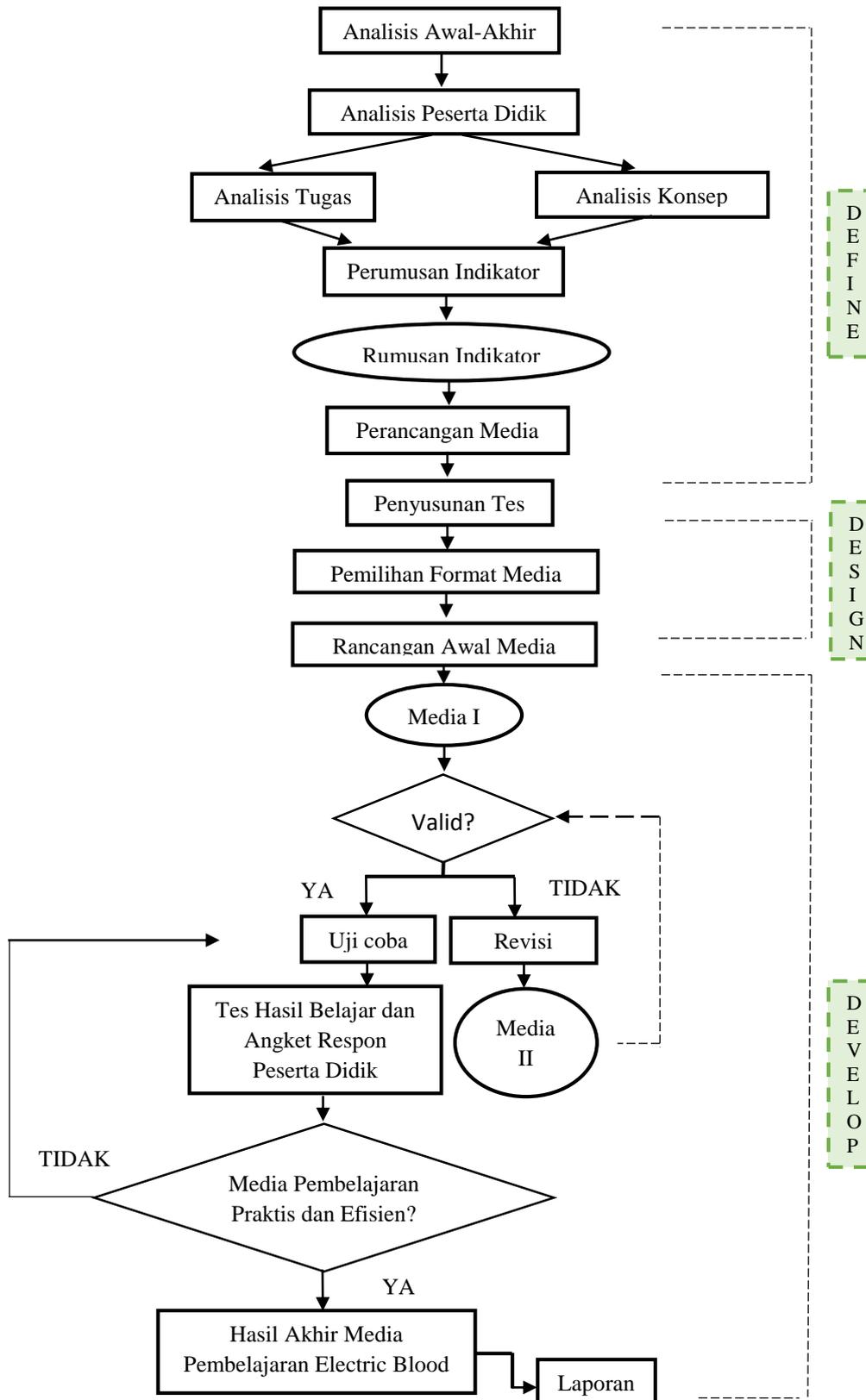
a. Penilaian Ahli (*expert appraisal*)

Penilaian oleh para ahli meliputi dua aspek yaitu penilaian ahli materi dan penilaian ahli media. Penilaian oleh ahli materi digunakan untuk menilai materi yang tercantum dalam media pembelajaran mencakup format, isi, dan bahasa. Penilaian oleh ahli media digunakan untuk menilai desain media mencakup kesederhanaan, keterpaduan, penekanan, keseimbangan, bentuk, dan warna. Penilaian dilakukan untuk menciptakan media pembelajaran yang lebih efektif, memadai, dan berkualitas tinggi.

b. Uji pengembangan (*developmental testing*)

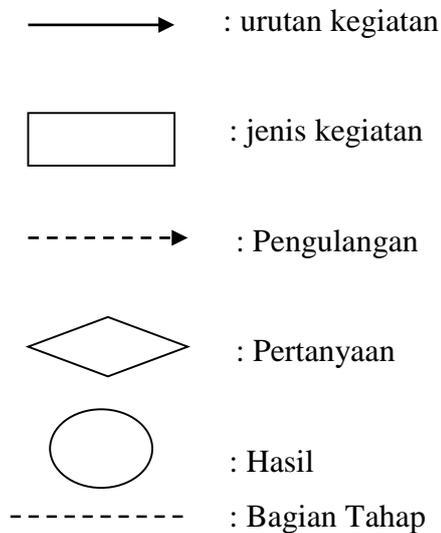
Uji coba dilakukan untuk menguji hasil pengembangan media yang telah dilakukan dan memperoleh secara langsung bagian-bagian yang direvisi. Berdasarkan respon, reaksi, komentar peserta didik terhadap media pembelajaran yang telah disusun. Uji pengembangan dilakukan secara terbatas pada kelas V SDN Karangturi Gresik dengan jumlah peserta didik sebanyak 32 orang.

Tahap pengembangan media pembelajaran *Electric Blood* yang digunakan didasarkan pada diagram Thiagarajan (1974) telah dimodifikasi oleh peneliti sehingga dapat digambarkan sebagai berikut:



Bagan 3.1 Model Pengembangan Media Pembelajaran 3-D yang telah dimodifikasi. Sumber: Diadaptasi dari model 4-D Thiagarajan, dkk (1974)

Keterangan :



E. METODE PENGUMPULAN DATA

Metode atau teiknik pengumpulan data adalah cara yang dilakukan seorang peneliti untuk mendapatkan data yang diperlukan. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Validasi Media Pembelajaran

Metode yang dilakukan pada tahap ini yaitu dengan memberikan atau menunjukkan media pembelajaran yang dikembangkan berupa *Electric Blood* beserta lembar validasi yang telah diberikan kepada validator, kemudian validator memberikan skor penilaian secara obyektif pada setiap aspek dengan memberikan tanda centang (√) di dalam kolom pada lembar validasi untuk perlu revisi atau tidak. Setiap aspek dinilai pada skala penilaian (1 = sangat baik, 2= kurang baik, 3= cukup baik, 4 = baik, 5= sangat baik). Skala penilaian lembar validasi diadopsi dari (Arikunto, 2007).

2. Angket Respon Peserta Didik

Angket yang diberikan kepada peserta didik setelah proses pembelajaran yang dibuat oleh peneliti digunakan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap media *Electric Blood*. Peserta didik memberikan tanda (√) pada kolom yang disediakan pada lembar

angket dengan pilihan kolom sangat tidak setuju (STS), tidak setuju (TS), kurang setuju (KS), setuju (S), dan sangat setuju (SS) sehingga dapat digunakan untuk mengetahui keefektifan media tersebut.

3. Tes Hasil Belajar Peserta Didik

Data yang dikumpulkan adalah tes hasil belajar peserta didik yang diperoleh dari hasil pengerjaan lembar tes yang diberikan. Hasil pengerjaan peserta didik ini digunakan untuk mengetahui keefektifan media pembelajaran *Electric Blood*.

F. INSTRUMEN PENELITIAN

Instrumen penelitian merupakan fasilitas yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data supaya pengerjaannya lebih mudah dan hasil yang baik (Arikunto, 2007:106). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Lembar Validasi Media Pembelajaran *Electric Blood*

Lembar validasi digunakan untuk memperoleh data mengenai pendapat validator tentang kevalidan pengembangan media pembelajaran. Kemudian validator diminta untuk memberikan skor penilaian secara obyektif pada setiap aspek yang telah disediakan.

2. Lembar Angket Respon Peserta Didik

Lembar angket merupakan beberapa pertanyaan yang berbentuk tulisan digunakan untuk memperoleh informasi dari responden (Arikunto, 2010). Lembar angket respon peserta didik diberikan kepada peserta didik setelah proses pembelajaran yang dibuat oleh peneliti untuk mengetahui respon peserta didik terhadap media pembelajaran *Electric Blood*. Lembar angket ini disusun oleh peneliti yang telah dikonsultasikan dengan dosen pembimbing.

3. Lembar THB

Lembar THB disusun oleh peneliti sesuai dengan materi dan indikator yang diajarkan. Lembar THB ini, terdiri dari soal pilihan ganda dan uraian yang berkaitan dengan indikator pada ketercapaian kompetensi yang harus dilakukan peserta didik pada saat proses

pembelajaran. Instrumen ini digunakan untuk mengetahui skor kognitif peserta didik setelah mengikuti pembelajaran menggunakan media pembelajaran *Electric Blood* pada proses pembelajaran.

G. TEKNIK ANALISIS DATA

Data yang sudah terkumpul dilakukan analisis data. Analisis data yang dilakukan untuk mengetahui kualitas media yang telah dikembangkan. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

1. Analisis Kevalidan Media Pembelajaran

Metode analisis data yang digunakan untuk menganalisis data yang diperoleh dari lembar validasi adalah metode analisis presentasi dengan rumus untuk pengolahan data yang diadaptasi dari (Sugiyono, 2012).

Penilaian validator dan pengamat terhadap kevalidan media pembelajaran yang berupa *electric blood* yang terdiri dari 3 aspek yaitu kesesuaian konten, kejelasan konsep, dan tampilan. Kegiatan yang dilakukan peneliti untuk menganalisis data ini adalah:

- a. Menyajikan dalam tabel kemudian memasukkan data- data yang telah diperoleh dalam data kemudian menganalisis tabel tersebut.
- b. Menghitung jumlah skor yang diberikan validator pada tiap kriteria.
- c. Menghitung nilai skor maksimum kriteria dengan rumus yang diadopsi dari Sugiyono (2012:306):

$$SMK = 4 \times V$$

Keterangan:

SMK : Skor Maksimum Kriteria

V : Validator (banyaknya validator)

- d. Menghitung total skor tiap kriteria, dengan rumus:

$$RK = \frac{\sum_{i=1}^p s}{SMK} \times 100\%$$

Keterangan :

RK : rata – rata skor kriteria

- SMK : skor maksimum kriteria
- $\sum_{i=1}^n s$: jumlah skor yang diberikan validator tiap kriteria
- e. Menghitung nilai akhir, dengan rumus Sugiyono (2012:306):
- f. $NA = \frac{\text{jumlah RT}}{\text{jumlah kriteria yang dinilai}}$
- NA : rata – rata total kevalidan semua kriteria
- RT : rata – rata skor kriteria
- N : banyaknya kriteria yang dinilai
- g. Kemudian nilai akhir di cocokkan pada interval kevalidan sebagai berikut:

Tabel 3.1 Tabel Presentase Hasil Validitas

Presentase (%)	Kriteria Kevalidan
$76 \leq NA \leq 100$	Valid
$56 \leq NA < 76$	Cukup Valid (revisi)
$40 \leq NA < 56$	Kurang Valid (revisi)
$0 \leq NA < 40$	Tidak Valid (revisi)

Sugiyono (2012)

Suatu media pembelajaran dapat dikatakan valid atau siap digunakan apabila skor akhir dari hasil validasi media diperoleh $\geq 76\%$. Apabila skor akhir yang diperoleh $< 76\%$ maka media harus direvisi dengan memperhatikan saran dan komentar dari responden tentang media tersebut.

2. Analisis Keefektifan Media Pembelajaran

Media pembelajaran dikatakan efektif jika memenuhi beberapa hal berikut:

a. Hasil belajar peserta didik

Data diperoleh dari hasil pemberian tes kepada peserta didik di akhir proses pembelajaran. Hasil belajar peserta didik meningkat secara individual bila memenuhi syarat atau mendapatkan skor ≥ 75 dan tuntas secara keseluruhan sebanyak 75% dari seluruh peserta didik yang tuntas.

Ketuntasan minimal dapat dihitung dengan menggunakan rumus, menurut (Simang, Efendi & Gagaramasu,2016):

1) Daya Serap Individual

$$DSI = \frac{\text{skor yang diperoleh peserta didik}}{\text{skor maksimal soal}} \times 100 \%$$

2) Ketuntasan Belajar Klasikal

$$KBK = \frac{\text{jumlah peserta didik yang tuntas}}{\text{jumlah seluruh peserta didik}} \times 100 \%$$

b. Respon dari peserta didik

Menganalisis data yang berasal dari angket bergradasi atau berperingkat 1 sampai dengan 5, peneliti menyimpulkan makna setiap alternatif sebagai berikut (Arikunto, 2007).

1. SS = sangat setuju, diberi nilai 5
2. S = setuju, diberi nilai 4
3. KS = kurang setuju, diberi nilai 3
4. TS = tidak setuju, diberi nilai 2
5. STS = sangat tidak setuju, dinilai 1

$$\text{Presentase PD} : \frac{(5xSS)+(4xS)+(3xKS)+(2xTS)+(STS)}{(5x\Sigma)x\text{jumlah peserta didik}} \times 100\%$$

Respon peserta didik yang telah menjawab angket ditentukan sebagai berikut:

Tabel 3.2 Presentase Respon Peserta Didik

Presentase	Kriteria
81%-100%	Sangat Baik
61%-80%	Baik
41%-60%	Cukup Baik
21%-40%	Kurang Baik
0%-20%	Sangat Kurang Baik

Sumber: Arikunto, S. 2007

Respon peserta didik dikategorikan positif jika prosentase respon peserta didik telah mencapai $\geq 61\%$. Media *electric blood* dikatakan efektif jika respon peserta didik dikategorikan baik/ positif.

3. Kualitas Media Pembelajaran

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran yang berkualitas. Menurut Nieveen (dalam Yamasari, 2010) suatu media pembelajaran dikatakan berkualitas jika memenuhi tiga kriteria:

1) Valid

Media pembelajaran dapat dikatakan valid atau siap digunakan apabila skor akhir dari hasil validasi media diperoleh $\geq 76\%$.

2) Praktis

Media pembelajaran dikatakan praktis jika memenuhi indikator yaitu, validator menyatakan bahwa media pembelajaran tersebut digunakan dengan sedikit revisi.

3) Efektif

Media pembelajaran dikatakan efektif jika memenuhi indikator sebagai berikut:

- a. Rata – rata skor pengerjaan tes hasil belajar siswa mencapai ketuntasan. Setiap peserta didik tuntas apabila mendapatkan skor $\geq 75\%$.
- b. Adanya respon positif siswa yang ditunjukkan melalui angket yang diberikan. Dikategorikan positif jika prosentase respon peserta didik telah mencapai $\geq 61\%$.