

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah mengembangkan dan mengevaluasi efektivitas penerapan media pembelajaran *Compound Remi Card* berbasis *Chemo-Edutainment* pada materi tata nama senyawa poliatomik dalam meningkatkan hasil belajar kimia kelas X MA. Islamiyah Balen Bojonegoro.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

a. Waktu penelitian

Penelitian dilaksanakan sejak 05 Desember 2011 sampai 04 Januari tahun 2012. Waktu penelitian ini menyesuaikan kepada jadwal pelajaran yang sedang berjalan di sekolah, sehingga proses pembelajaran di sekolah berlangsung sebagaimana biasanya.

b. Tempat penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MA. Islamiyah Balen yang berlokasi di Jl. PUK No. 335 Balen Bojonegoro Jawa Timur.

C. Subjek Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada siswa MA Islamiyah Balen Bojonegoro. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X-1 untuk implementasi pertama (kelas kecil) sebanyak 12 siswa dan kelas X-2 untuk implementasi kedua (kelas besar) sebanyak 32 siswa.

D. Variabel Penelitian

Variabel penelitian terdiri atas dua variabel, yaitu:

1. Variabel *Input* adalah media pembelajaran *Compound Remi Card* berbasis *Chemo-Edutainment*.

2. Variabel *Output* adalah hasil belajar dan respon siswa terhadap pembelajaran.

E. Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Metode Penelitian dan Pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.¹ Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan pendidikan yang dilakukan untuk mengembangkan media pembelajaran kimia berbasis *Chemo-Edutainment*. Media pembelajaran kimia berbasis *Chemo-Edutainment* merupakan media pembelajaran yang dianggap menarik dan menyenangkan sehingga dapat memotivasi dan membuat siswa tertarik untuk mempelajari kimia.

Desain pengembangan yang akan digunakan adalah model pengembangan produk pembelajaran menurut Soenarto yang melibatkan 6 (enam) tahap. Keenam tahap tersebut adalah :²

1) *Concept*

Pengembangan konsep dilakukan dengan identifikasi masalah, merumuskan tujuan, dan analisis kebutuhan belajar.

1. Identifikasi masalah

Masalah yang akan dipecahkan adalah pembuatan media pembelajaran *Compound Remi Card* yang interaktif dan menarik.

2. Merumuskan tujuan

Dari masalah yang timbul, peneliti merumuskan tujuan dari pemecahan masalah.

3. Analisis kebutuhan belajar

¹ Sugiyono, *Penelitian Kuantitatif Kualitatif R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2009), hlm. 297.

² Soenarto, “*Metodologi Penelitian Pengembangan untuk Peningkatan Kualitas Pembelajaran*”, (2006) Disampaikan dalam pelatihan metodologi penelitian untuk peningkatan kualitas pembelajaran dan penelitian tindakan kelas bagi dosen LPTK se-Indonesia.

Kebutuhan belajar dianalisis dengan mempelajari masalah yang akan dipecahkan, sehingga ditemukan kebutuhan belajar yang diharapkan yaitu dengan pembuatan media pembelajaran *Compound Remi Card*.

2) *Desain*

Tahap kedua ini adalah tahap desain pembelajaran, desain gambar, serta pemilihan warna dalam kartu remi senyawa. Tahap ini mempunyai tujuan untuk mengembangkan desain media pembelajaran hingga menghasilkan media yang memiliki tampilan menarik.

3) *Collecting Material*

Tahap ketiga ini merupakan suatu kegiatan yang berupa pengumpulan bahan yang diperlukan untuk pembuatan media pembelajaran ini, seperti: materi pokok, serta aspek-aspek pendukung lainnya seperti : komputer, team pembuatnya dan lain sebagainya.

4) *Assembly*

Pada tahap ini dilakukan kegiatan penulisan nama kation dan anion serta gambar tambahan pada setiap kartu. Pada tahap ini dihasilkan suatu produk awal yang siap untuk diuji.

5) Uji Eksperimen

Untuk melihat sejauh mana produk yang dibuat dapat mencapai sasaran dan tujuan yang diharapkan dilakukanlah tahap kelima ini. Produk media yang baik memenuhi 2 kriteria : kriteria pembelajaran (*instructional criteria*) dan kriteria penampilan (*presentation criteria*).

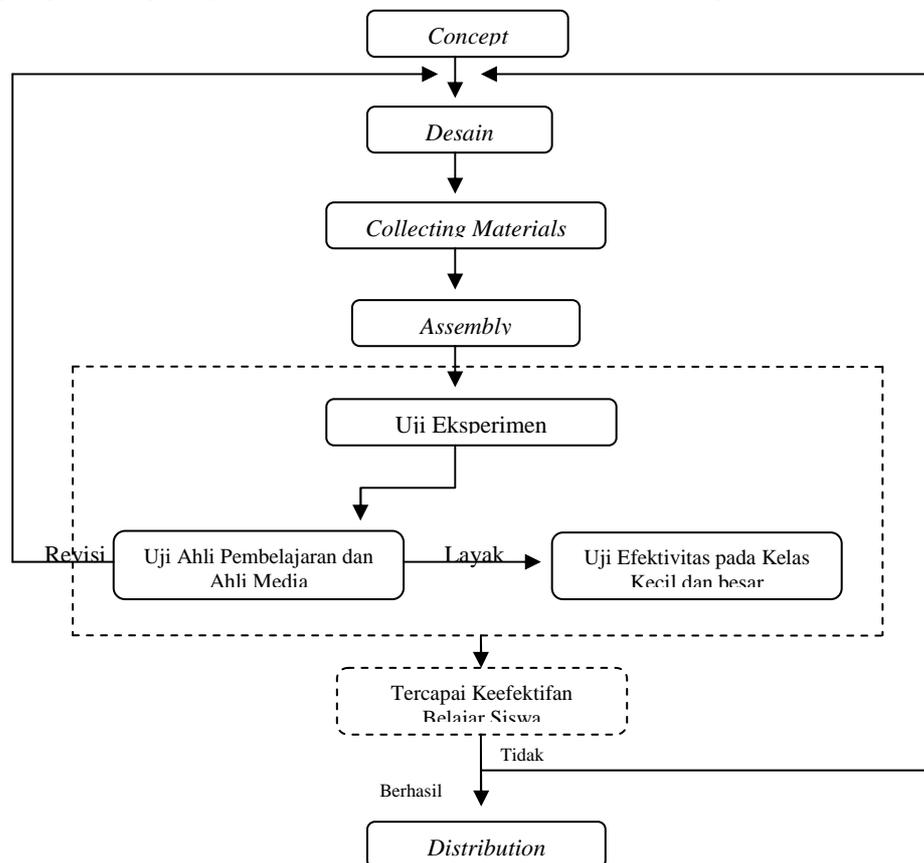
Uji eksperimen ini dilakukan 2 kali : (1) uji ahli Pembelajaran dan media; (2) uji efektifitas yaitu pada suatu kelompok kelas kecil dan kelas besar (siswa MA). Dalam uji eksperimen ini sebelum dilakukan uji efektifitas, jika progam ini memerlukan revisi dari ahli media dan pembelajaran materi bidang studi maka progam akan dilakukan revisi. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas produk media pembelajaran yang dihasilkan. Setelah dilakukan pengesahan kelayakan oleh penguji ahli media dan pembelajaran materi bidang studi, selanjutnya akan dilakukan uji efektifitas yaitu pada kelompok kelas kecil yang terdiri atas 12 siswa dan

kelas besar yang terdiri dari 32 siswa. Uji efektifitas ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui daya tarik media pembelajaran yang dikembangkan bagi siswa dan untuk memperoleh skor hasil *pre-test* dan *post-test* yang nantinya akan berpengaruh terhadap tercapainya keefektifan belajar siswa setelah menggunakan produk media pembelajaran yang dikembangkan.

6) *Distribution*

Pada tahap ini adalah melakukan penyebarluasan produk pembelajaran kepada pemakai produk. Setelah tercapainya keefektifan belajar siswa setelah menggunakan produk media pembelajaran ini maka akan dilakukan proses distribusi. Distribusi dalam penelitian ini hanya bertujuan sebagai pempublikasian produk dan bukan bersifat komersial.

Dalam penelitian ini, penyebarluasan produk sampai pada kelas besar, yaitu pada uji kelayakan. Hal ini dikarenakan untuk mengetahui seberapa jauh layak tidaknya media ini diterapkan dalam pembelajaran kimia. Sasaran produk ini adalah pengajar, pembelajar, dan sekolah yang berminat. Adapun bagan perencanaan pembuatan program serta pengembangannya ini tercemin dalam Gambar 3.1 sebagai berikut:



Gambar 3.1. Desain Penelitian

F. Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data pengembangan media pembelajaran *Compound Remi Card* berbasis *Chemo-Edutainment* pada penelitian ini diperlukan alat (instrumen) pengumpulan data, yaitu:

1) Metode Tes

Tes yang diberikan berupa *pre-test* dan *post-test* yang nantinya akan berpengaruh terhadap tercapainya keefektifan belajar siswa setelah menggunakan produk media pembelajaran yang dikembangkan. Tes ini berupa tes tertulis berbentuk pilihan ganda sebanyak 20 butir.

2) Metode Observasi

Observasi yaitu teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui suatu pengamatan dengan disertai pencatatan-pencatatan terhadap keadaan atau perilaku objek sasaran. Dalam metode observasi ini digunakan lembar pengamatan aktivitas siswa yang digunakan untuk mengamati aktivitas siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran *Compound Remi Card* berbasis *Chemo-Edutainment*, instrumen ini diisi oleh pengamat yang duduk di tempat memungkinkan untuk mengikuti dan mengamati seluruh pembelajaran dari awal hingga berakhirnya proses pembelajaran.

3) Angket, yaitu cara pengumpulan data melalui sejumlah pertanyaan yang disampaikan kepada responden secara tertulis. Angket yang akan dipergunakan adalah angket tertutup, artinya alternatif jawaban sudah disediakan oleh peneliti dan responden hanya memilih salah satu alternatif jawaban yang paling sesuai dengan pendapatnya. Angket yang akan digunakan berupa angket respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran sebagai penunjang sumber belajar.

G. Teknik Analisis Data

Metode analisis yang digunakan merupakan analisis yang mampu mendukung tercapainya tujuan dari kegiatan penelitian, berdasarkan tujuan dasar yang ingin dicapai yang menambah keaktifan siswa dalam kegiatan

belajar mengajar dan peningkatan hasil belajar siswa dalam materi tata nama senyawa poliatomik.

1. Analisis Butir Soal

a) Analisis Validitas

Validitas butir soal adalah validitas yang menunjukkan bahwa butir tes dapat menjalankan fungsi pengukurannya dengan baik. Hal ini dapat diketahui dari seberapa besar peran yang diberikan oleh butir soal dalam mencapai keseluruhan skor. Untuk mengetahui validitas butir soal digunakan rumus korelasi *product moment* sebagai berikut:³

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel x dan y

N = banyaknya peserta tes

$\sum X$ = jumlah skor item

$\sum Y$ = jumlah skor total item

$\sum XY$ = hasil perkalian antara skor item dengan skor total

$\sum X^2$ = jumlah skor item kuadrat

$\sum Y^2$ = jumlah skor total kuadrat

Dengan taraf signifikan 5%, apabila dari hasil perhitungan di dapat $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka dikatakan butir soal nomor tersebut telah signifikan atau telah valid. Apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka dikatakan bahwa butir soal tersebut tidak signifikan atau tidak valid.

Berdasarkan uji coba soal yang telah dilaksanakan, diperoleh r_{tabel} 0,344. Hasil uji coba dari 40 soal yang valid dapat dilihat pada Tabel 3.1, adapun perhitungan validitas soal selengkapnya terdapat pada Lampiran 7.

³ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2002), hlm. 72.

Tabel 3.1. Hasil Perhitungan Validitas Butir Soal

N0	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah
1	Valid	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 18, 21, 22, 25, 26, 28, 30, 31, 33, 36, 38, 39, 40	25
2	Tidak valid	5, 9, 15, 16, 17, 19, 20, 23, 24, 27, 29, 32, 34, 35, 37	15

b) Analisis Reliabilitas

Reliabilitas digunakan untuk menunjukkan bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Untuk perhitungan reliabilitas dalam penelitian ini digunakan rumus sebagai berikut:⁴

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan

p = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q = proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ($q=1-p$)

k = banyaknya item

$\sum pq$ = jumlah hasil perkalian antara p dan q

S = standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varian)

Rumus varians:⁵

$$S^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{(N-1)}$$

⁴ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, hlm 100.

⁵ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, hlm 97.

Klasifikasi reliabilitas soal adalah:

$0,00 < r_{11} \leq 0,20$: sangat rendah

$0,20 < r_{11} \leq 0,40$: rendah

$0,40 < r_{11} \leq 0,60$: sedang

$0,60 < r_{11} \leq 0,70$: tinggi

$0,70 < r_{11} \leq 1$: sangat tinggi

Setelah dihitung, kemudian hasil r_{11} yang didapat dibandingkan dengan harga r *product moment*. Harga r_{tabel} dihitung dengan taraf signifikansi 5% dan k sesuai dengan jumlah butir soal. Jika $r_{11} \geq r_{tabel}$, maka dapat dinyatakan butir soal tersebut reliabel. Perhitungan reliabilitas soal selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 8.

c) Analisis Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah angka yang menjadi indikator mudah sukarnya soal. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Rumus yang digunakan adalah :

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = indeks kesukaran

B = banyaknya peserta didik yang menjawab soal dengan benar

JS = jumlah seluruh peserta didik peserta tes

Klasifikasi indeks kesukaran adalah sebagai berikut:

$0,00 < P \leq 0,30$: butir soal sukar

$0,30 < P \leq 0,70$: butir soal sedang

$0,70 < P \leq 1,00$: butir soal mudah.

Berdasarkan hasil perhitungan koefisien indeks butir soal diperoleh hasil seperti pada Tabel 3.2. Sedangkan untuk perhitungan tingkat kesukaran soal selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 9.

Tabel 3.2. Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran Butir Soal

No	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah
1	Sukar	3, 5, 9, 14, 16, 17, 19, 20, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 35, 37	18
2	Sedang	1, 2, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 15, 18, 21, 22, 28, 32, 33, 34, 36, 38, 39, 40	22
3	Mudah		

d) Daya Pembeda

Daya pembeda soal merupakan kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dan siswa yang berkemampuan rendah. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi. Dalam penelitian ini untuk mencari daya pembeda dengan menggunakan metode *split half*, yaitu dengan membagi kelompok yang di tes menjadi dua bagian, kelompok pandai atau kelompok atas dan kelompok kurang pandai atau kelompok bawah. Rumus yang digunakan adalah:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan:⁶

D = daya pembeda soal

B_A = jumlah peserta kelompok atas yang menjawab benar

B_B = jumlah peserta kelompok bawah yang menjawab benar

J_A = jumlah peserta kelompok atas

J_B = jumlah peserta kelompok bawah

Klasifikasi indeks daya pembeda soal adalah sebagai berikut:

D = ≤ 0,00 : daya beda sangat jelek

D = 0,00 – 0,20 : daya beda jelek

D = 0,20 – 0,40 : daya beda cukup

D = 0,40 – 0,70 : daya beda baik

D = 0,70 – 1,00 : daya beda baik sekali

⁶ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 214.

Berdasarkan hasil perhitungan daya beda butir soal diperoleh hasil seperti pada Tabel 3.3. Sedangkan untuk perhitungan daya pembeda soal selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 10.

Tabel 3.3. Hasil Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal

No	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah
1	Sangat baik	8	1
2	Baik	7, 12, 30, 33, 40	5
3	Cukup	1, 2, 4, 10, 11, 13, 14, 19, 20, 21, 22, 26, 28, 36, 37, 38, 39	17
4	Jelek	3, 5, 6, 9, 15, 16, 18, 23, 24, 25, 29, 31, 34, 35	14
5	Sangat jelek	17,27,32	3

2. Uji Efektivitas Media Pembelajaran Kimia

Efektivitas media pembelajaran *Compound Remi Card* pada penelitian ini dilihat dari 3 aspek yaitu kognitif, afektif dan tanggapan terhadap media *Compound Remi Card*.

a. Aspek Kognitif

Penilaian pada aspek kognitif peserta didik di sekolah dapat dilihat dari hasil belajar peserta didik tersebut. Keberhasilan yang ingin dilihat yaitu seberapa besar pemahaman peserta didik terhadap materi. Untuk lebih jelasnya dapat menggunakan rumus berikut ini:

$$Skor = \frac{Jumlah\ Skor\ seluruh\ siswa}{Skor\ Maksimal} \times 100\%$$

Pada penelitian ini target pada aspek kognitif adalah 65% berdasarkan nilai KKM yang ditetapkan di MA Islamiyah Balen Bojonegoro. Maka media pembelajaran *Compound Remi Card* dapat dikatakan efektif terhadap hasil belajar siswa minimal mencapai 65%. Adapun indikator keberhasilan pada aspek kognitif seperti pada Tabel 3.4 berikut ini:

Tabel 3.4. Indikator tingkat keefektifan media pada aspek kognitif

Tingkat Penguasaan	Kriteria
86-100%	Sangat Efektif
65-85%	Efektif
55-64%	Kurang Efektif
≤54%	Tidak Efektif

b. Aspek Afektif

Penilaian afektif peserta didik menggunakan analisis rata-rata dan analisis nilai. Analisis nilai dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$Skor = \frac{Jumlah\ Skor\ seluruh\ siswa}{Skor\ Maksimal} \times 100\%$$

Hasil perhitungan diatas kemudian ditafsirkan dengan rentang seperti pada tabel 3.5 yaitu:

Tabel 3.5. Tingkat Penguasaan analisis nilai

Tingkat Penguasaan	Nilai Huruf	Bobot	Predikat
86-100%	A	4	Sangat Baik
76-85%	B	3	Baik
60-75%	C	2	Cukup
55-59%	D	1	Kurang
≤54%	TL	0	Kurang Sekali

Penelitian ini dapat dikatakan berhasil, jika tingkat penguasaan minimal yang harus dicapai adalah 75%.

c. Angket Tanggapan terhadap Media Pembelajaran.

Untuk mengetahui tanggapan peserta didik terhadap media pembelajaran *Compound Remi Card* yang dikembangkan pada materi tata nama senyawa poliatomik dianalisis dengan acuan yang diadaptasi dari Riduwan yaitu dengan menggunakan skala Likert. Skala yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini ada 4 skala

yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Untuk penskoran seperti Tabel 3.6 berikut:⁷

Tabel 3.6. Penskoran berdasarkan skala Likert

Pernyataan Positif		Pernyataan Negatif	
Skala	Skor	Skala	Skor
Sangat Setuju(SS)	4	Sangat Setuju (SS)	1
Setuju(S)	3	Setuju(S)	2
Tidak Setuju(TS)	2	Tidak Setuju (TS)	3
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	Sangat Tidak Setuju (STS)	4

Analisis nilai dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$Skor = \frac{Jumlah\ Skor\ rata - rata\ item}{Jumlah\ item\ pernyataan}$$

Dalam penelitian pengembangan ini skor penilaian dapat tercapai apabila rata-rata penilaian dari tiap item indikator angket dalam kategori tinggi. Hasil perhitungan diatas kemudian ditafsirkan dengan rentang kualitatif sebagaimana tertera pada Tabel 3.7 berikut:

Tabel 3.7. Kategori respon terhadap media

Nilai	Kategori
$\geq 3,01 - 4$	Tinggi
$\geq 2,01 - 3$	Sedang
≤ 2	Rendah

3. Analisis Data

Jenis data penelitian pengembangan ini adalah data kualitatif dan kuantitatif. Data dianalisis secara deskriptif. Dalam penelitian ini, data kualitatif berupa komentar dan saran perbaikan produk dari ahli bahasa dan ahli pembelajaran bidang studi yang nantinya akan dideskripsikan secara deskriptif kualitatif untuk merevisi produk yang dikembangkan. Sedangkan data kuantitatif yakni data berupa skor hasil *pre-test* dan *post-test*. Analisis data kuantitatif dijelaskan sebagai berikut :

⁷ Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*, (Bandung: ALFABETA, tt), hlm. 87.

- a) Data kuantitatif skor angket respon siswa terhadap terhadap pembelajaran dianalisis dengan acuan yang diadaptasi dari Riduwan yaitu dengan menggunakan skala Likert yang nantinya akan dideskripsikan secara kualitatif. Skala yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah 4 skala yaitu sangat setuju (SS) dengan skor 4, setuju (S) dengan skor 3, tidak setuju (TS) dengan skor 2, sangat tidak setuju (STS) dengan skor 1. Dalam penelitian pengembangan ini skor penilaian dapat tercapai apabila rata-rata penilaian dari tiap item indikator angket dalam kategori tinggi. Indikator kategori untuk tiap item indikator angket yaitu dikatakan tinggi (T) jika nilainya ≥ 3 , kategori sedang (S) jika nilainya antara $\geq 2,01$ sampai 3 dan dikatakan dalam kategori rendah (R) jika nilainya ≤ 2 .
- b) Data skor hasil *pre-test* dan *post-test* dianalisis dengan menghitung nilai dari hasil *pre-test* dan *post-test*. Skor hasil *pre-test* dan *post-test* menunjukkan keefektifan media pembelajaran yang dikembangkan. Indikator keefektifan media pembelajaran yang dikembangkan yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini yaitu apabila terjadi peningkatan nilai antara hasil *pre-test* (sebelum menggunakan media pembelajaran) dengan hasil *post-test* (setelah menggunakan media pembelajaran).