

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Desain Penelitian**

Metode pada penelitian adalah penelitian dan pengembangan (*Reseach and Development*). Penelitian ini mengembangkan produk berupa *e-book* fisika berbasis *local wisdom* seruling bambu untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan keterampilan proses sains peserta didik SMA pada materi gelombang bunyi. Langkah pengembangan mengadaptasi dari model pengembangan 4D (*Four D Model*) yang terdiri atas *Define*, *Design*, *Develop*, dan *Disseminate*.

#### **B. Prosedur Pengembangan**

Tahapan model 4-D yang digunakan dalam penelitian ini masing-masing dijelaskan sebagai berikut.

##### **1. Tahap *Define* (Pendefinisian)**

Tahapan ini bertujuan untuk menentukan hal-hal yang diperlukan dalam pengembangan *e-book* fisika berbasis *local wisdom*. Tahapan definisi ini terdiri atas:

###### **a. Studi Pendahuluan**

Studi pendahuluan bertujuan untuk mengidentifikasi kondisi dan permasalahan yang menjadi latarbelakang perlu atau tidaknya pengembangan *e-book* fisika berbasis *local wisdom*. Pada tahapan ini dilakukan analisis kurikulum, studi literatur berupa buku dan jurnal, serta melakukan diagnosis awal terhadap *local wisdom* yang akan digunakan. Diagnostik awal dari *local*

*wisdom* akan menjadi basis dari *e-book* fisika yang dikembangkan. *Local wisdom* yang akan dikembangkan pada penelitian ini adalah alat musik seruling bambu.

Diagnosis awal terkait proses pembelajaran dan lokal wisdom dilakukan melalui observasi, wawancara, dan angket. Observasi dilakukan saat pembelajaran fisika di kelas. Wawancara dilakukan terhadap guru fisika untuk mengetahui kondisi dan permasalahan yang dihadapi terkait perangkat pembelajaran dan media yang digunakan. Angket yang diberikan kepada peserta didik terkait proses pembelajaran fisika dan pengetahuan mereka tentang *local wisdom* khususnya terkait seruling bambu.

### **b. Analisis Peserta Didik**

Analisis peserta didik dilakukan untuk mengetahui karakteristik peserta didik yang terdiri atas tingkat usia, sikap, motivasi dalam belajar, kemampuan kognitif, keterampilan yang dimiliki, serta pengalaman yang dimiliki. Metode yang digunakan yaitu wawancara kepada guru, observasi, dan angket.

### **c. Analisis Konsep**

Analisis konsep dilakukan untuk menganalisis fakta, teori, dan konsep fisika yang terdapat pada materi gelombang bunyi yang dapat dikaitkan dengan instrumen musik seruling bambu. Menggunakan seruling bambu dapat dipelajari beberapa konsep fisika mengenai gelombang bunyi yakni karakteristik bunyi, pipa organa, taraf intensitas, dan efek doppler.

#### **d. Analisis Tes**

Analisis tes dilakukan untuk mengidentifikasi tugas yang dirancang untuk menguasai kemampuan berpikir kreatif. Analisis tes diberikan dalam bentuk soal essay yang telah disesuaikan dengan indikator kemampuan berpikir kreatif. Analisis Kompetensi Inti (KI) dan Kemampuan Dasar (KD) dilakukan untuk menentukan pokok bahasan yang mendukung, kemudian aspek kognitif dan keterampilan pada Kemampuan Dasar (KD) akan dianalisis lebih dalam.

### **2. Tahap *Design* (Rancangan)**

#### **a. Tahap Rancangan Awal *E-Book* Pembelajaran Fisika**

Pada tahap ini dilakukan pembuatan *storyboard* yang berisi rancangan bentuk dan isi *e-book* fisika yang akan dibuat. *Storyboard* terdiri atas rancangan tata letak tombol, menu, pemilihan animasi, materi, evaluasi, informasi profil pengembang, dan disertai dengan pengumpulan sumber materi, animasi, video hingga aplikasi yang akan digunakan untuk menngembangkan *e-book* fisika.

*E-book* fisika yang dikembangkan dirancang untuk dapat dioperasikan melalui *smartphone* android. Aplikasi yang akan digunakan untuk mengembangkan *e-book* adalah iSpring yang memiliki kelebihan dalam segi kemudahan perancangan dan format *e-book* berupa html5 yang memungkinkan untuk digunakan pada berbagai *device*. *E-book* fisika berbasis *local wisdom* yang dikembangkan memiliki karakteristik sebagai berikut:

- 1) *E-book* fisika yang dikembangkan merupakan media pembelajaran *offline* yang dapat dioperasikan melalui *smartphone* android.
- 2) *E-book* fisika dirancang untuk mendorong peserta didik dalam melatih kemampuan berpikir kreatif dan keterampilan proses sains.
- 3) *E-book* fisika dikembangkan menggunakan aplikasi iSpring kemudian dikonversi ke jenis ekstensi aplikasi android (.apk) menggunakan web2apk untuk mempermudah proses diseminasi.
- 4) *E-book* fisika dirancang untuk mempresentasikan materi fisika dan penerapannya dalam bentuk gambar, video, dan kegiatan eksperimen yang berkaitan dengan seruling bambu serta fenomena-fenomena gelombang bunyi dalam kehidupan sehari-hari. *E-book* fisika yang dikembangkan terdiri atas komponen berupa: a) Halaman awal; b) Menu utama (pendahuluan, materi, LKPD, dan evaluasi; c) profil pengembang; dan d) tentang *e-book* fisika.
- 5) Evaluasi yang dikembangkan pada *e-book* fisika berupa kuis pilihan ganda dan uraian yang tidak digunakan sebagai instrumen pengukuran.
- 6) *E-book* fisika *compatible* (mendukung) untuk dioperasikan pada *smartphone* dengan *platform* android minimal versi 4.0 (*ice cream sandwich*).
- 7) *E-book* fisika dirancang sebagai *e-book* interaktif yang dapat dapat memberikan *feedback* sehingga peserta didik dapat berinteraksi dengan *e-book* fisika.

- 8) Tampilan *E-book* fisika sesuai dengan tema *local wisdom* yang akan digunakan yaitu seruling bambu.

**b. Tahap Pemilihan Format Perangkat**

Tahap ini bertujuan untuk menyesuaikan perangkat dengan materi dan penentuan perangkat untuk mencapai tujuan pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan terdiri atas RPP dan LKPD yang disesuaikan dengan sintaks model *outdoor learning* melalui *project*.

**c. Tahap Penyusunan Instrumen Tes**

Pada tahap ini akan dilakukan penyusunan tes awal dan tes akhir (termasuk instrumen) yang akan diberikan kepada peserta didik. Instrumen tes kemampuan berpikir kreatif disusun dalam bentuk uraian berdasarkan indikator kemampuan berpikir kreatif yang termuat dalam kisi-kisi penyusunan tes. Instrumen pengukuran keterampilan proses sains disusun dalam bentuk bentuk pernyataan dalam lembar observasi yang diisi oleh observer. Instrumen tes yang disusun kemudian divalidasi oleh validator sebelum dilakukan pengujian.

**d. Desain Awal**

Tahap *design* akan menghasilkan rancangan awal *e-book* fisika berbasis *local wisdom* berupa *flowchart* dan matriks pengembangan *e-book* fisika berbasis *local wisdom* (Lampiran 2b), draf RPP (Lampiran 2m), LKPD (Lampiran 2o), soal tes kemampuan berpikir kreatif (2g), dan lembar observasi keterampilan proses sains (2i). Keseluruhan hasil pada tahap ini menjadi draf I pada perancangan *e-book*. Selain dilakukan perancangan *e-book*, juga

dikembangkan instrumen untuk melakukan penilaian kelayakan produk beserta pedoman penilaianya (Lampiran 2e-2f).

### **3. Tahap *Develop* (Pengembangan)**

#### **a. Pembuatan *E-Book* Fisika**

Proses pengembangan *e-book* fisika dilakukan dengan menggunakan aplikasi *iSpring* dengan output file berupa html5. Tipe file html5 memiliki kelebihan yaitu *compatible* dengan berbagai *device*, namun memiliki kekurangan dari segi kepraktisan karena keseluruhan file tidak terkompilasi menjadi satu dan harus dibuka melalui browser. Untuk mengatasi kekurangan ini maka dile output dari aplikasi *iSpring* akan dikonversi menjadi file apk sehingga dapat diinstal sebagai aplikasi pada *smartphone* android. *E-book* fisika ini dikembangkan sesuai dengan *flowchart*, *storyboard*, dan matriks pengembangan *e-book* fisika berbasis *local wisdom* yang terkait dengan variabel penelitian dan materi yang dibuat menjadi satu produk yang utuh.

#### **b. Validasi Produk**

Tahap ini meliputi penilaian ahli dan proses revisi yang dilakukan untuk mengembangkan produk perangkat pembelajaran sehingga dihasilkan produk yang lebih baik dan efektif dengan kualitas yang baik. Ahli yang akan menilai produk ini terdiri atas dosen pendidikan fisika (ahli materi dan media), guru fisika, dan *peer review*. Kemudian dilakukan proses revisi berdasarkan hasil penilaian dan saran yang akan menjadi draf II.

### **c. Uji Coba Empiris**

Uji coba empiris bertujuan untuk menilai instrumen tes kemampuan berpikir kreatif yang dilakukan pada 200 peserta didik pada beberapa sekolah yang berbeda. Berdasarkan hasil uji coba empiris akan didapatkan tingkat reliabilitas item instrumen yang akan digunakan sebagai alat ukur.

#### **a. Uji Coba Terbatas**

Tujuan uji coba terbatas adalah untuk mengetahui tingkat keterbacaan, pengoperasional penggunaan, dan fitur terdapat dalam *e-book* fisika. Selain itu melalui proses ini juga dapat diketahui bagaimana respon peserta didik terhadap kepraktisan *e-book* fisika melalui angket yang diberikan. *E-book* fisika yang diberikan merupakan produk draf II yang diuji cobakan kepada 10 orang peserta didik. Masukan dan saran yang diperoleh pada tahap ini selanjutnya akan menjadi dasar dalam melakukan revisi produk sehingga dihasilkan draf III.

#### **b. Uji Coba Luas**

Setelah melalui revisi berdasarkan hasil uji coba terbatas, kemudian dilakukan uji coba luas terhadap *e-book* fisika pada peserta didik di SMAN 1 Cawas.

##### **1) Desain Uji Coba**

Desain dari uji coba lapangan ini adalah pretest-posttest control group yang melibatkan tiga kelas uji coba. Kelas uji coba terdiri atas kelas eksperimen, dan dua kelas pembanding. Kelas pembanding terdiri atas kelas yang menggunakan metode konvensional (buku dan ceramah) dan kelas

satunya menggunakan powerpoint sebagai media pembelajaran. Uji coba ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas *e-book* fisika berbasis *local wisdom* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan keterampilan proses sains peserta didik. Desain disajikan dalam Tabel 6.

Tabel 6. Desain Penelitian

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>
Pembanding 1	O <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>
Pembanding 2	O <sub>1</sub>	X <sub>3</sub>	O <sub>2</sub>

Keterangan:

O<sub>1</sub> : Pretest

O<sub>2</sub> : Posttest

X<sub>1</sub> : Menggunakan *e-book* fisika berbasis *local wisdom* model *outdoor learning* melalui *project*

X<sub>2</sub> : Menggunakan pembelajaran *project* dan penyampaian materi menggunakan PowerPoint.

X<sub>3</sub> : Menggunakan *textbook* yang digunakan guru

Produk akan diterapkan pada kelas eksperimen yang kemudian hasilnya akan dibandingkan dengan hasil pada kelas pembanding yang tidak diberikan perlakuan pembelajaran menggunakan *e-book* fisika berbasis *local wisdom*.

## 2) Subjek Uji Coba

Subjek uji coba pada penelitian ini adalah peserta didik pada SMA Negeri 1 Cawas kelas XI semester genap tahun ajaran 2018/2019. Materi pokok yang digunakan adalah gelombang bunyi. Subjek uji coba luas terdiri atas 3 kelas yakni satu kelas eksperimen dan dua kelas pembanding yang dipilih dengan teknik *cluster sampling*.

#### **4. Tahap Penyebarluasan**

Tahap ini merupakan tahap terakhir pada model pengembangan 4-D yang bertujuan untuk menyebarluaskan produk agar bermanfaat bagi orang lain. Proses ini dilakukan dengan membagikan produk kepada guru dan peserta didik SMA kelas XI MIPA, menambahkan ke dalam playstore, dan mempublikasikan hasil dalam bentuk publikasi ilmiah.

### **C. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data**

#### **1. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu teknik tes dan non tes (wawancara, observasi, dan dokumentasi).

##### **a. Tes**

Tes diperlukan untuk memperoleh data kuantitatif keterampilan berpikir kreatif peserta didik. Tes ini terdiri atas *pretest* yang diujikan sebelum pemberian perlakuan dan *posttest* yang diujikan setelah pemberian perlakuan untuk melihat peningkatannya.

##### **b. Wawancara**

Teknik wawancara ditujukan kepada peserta didik guru bidang studi fisika. Teknik bertujuan untuk mendapatkan informasi secara langsung dari pihak yang terlibat. Wawancara dilakukan melalui proses tanya jawab terhadap nara sumber.

##### **c. Observasi**

Teknik ini dilakukan melalui proses pengamatan pada subjek uji coba dan lingkungan tempat melaksanakan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui

informasi secara umum tentang kondisi pembelajaran yang terjadi. Pengamatan dilakukan terhadap bagaimana lingkungan sekolah, dan bagaimana interaksi guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran.

**d. Angket**

Angket yang digunakan terdiri atas angket respon peserta didik dan angket kelayakan produk.

**e. Teknik Dokumentasi**

Teknik dokumentasi ini berupa pengambilan foto yang ditujukan untuk memperoleh bukti yang kuat selama rangkaian penelitian.

**2. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian yang digunakan berupa lembar validasi *e-book* fisika, lembar validasi RPP&LKPD, tes kemampuan berpikir kreatif dan lembar observasi keterampilan proses sains.

**a. Lembar Penilaian RPP dan LKPD**

Lembar penilaian RPP dan LKPD digunakan untuk mengetahui kelayakan dari RPP dan LKPD yang dikembangkan. Lembar penilaian RPP dapat dilihat pada Lampiran 2l dan lembar penilaian LKPD dapat dilihat pada Lampiran 2n.

**b. Lembar Penilaian Kelayakan *E-Book* Fisika**

Lembar penilaian *e-book* fisika digunakan untuk mengetahui tingkat kelayakan dari *e-book* fisika yang dikembangkan. Lembar penilaian ini dapat dilihat pada Lampiran 2c-2f.

**c. Lembar Validitas Ahli terhadap Instrumen Soal**

Lembar validitas bertujuan untuk mengetahui tingkat validasi dari butir soal yang akan digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Lembar validitas soal dapat dilihat pada Lampiran 2h.

**d. Lembar Validitas Ahli terhadap Lembar Observasi**

Lembar validitas instrument penilaian sikap ditujukan untuk memvalidasi lembar observasi yang akan digunakan untuk menilai keterampilan proses sains peserta didik. Lembar validitas dapat dilihat pada Lampiran 2j.

**e. Lembar Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif**

Instrumen tes berisi soal uraian yang telah disesuaikan dengan indikator kemampuan berpikir kreatif. Instrumen ini digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif peserta didik

**f. Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains**

Lembar observasi yang digunakan untuk mengetahui tingkat keterampilan proses sains dari peserta didik yang telah disusun berdasarkan indikator keterampilan proses sains.

**g. Lembar Respon Peserta Didik**

Lembar respon digunakan untuk mengetahui tingkat keterbacaan dan kepraktisan dari *e-book* fisika berbasis *local wisdom* yang digunakan.

**3. Analisis Validasi Instrumen Tes dan Non Tes**

Uji validitas isi instrumen tes dan non tes menggunakan formula Aiken V yang dilakukan berdasarkan hasil penilaian dari para ahli sejumlah n orang. Persamaan V Aiken dirumuskan sebagai berikut.

$$V = \frac{\Sigma s}{n(c-1)} \quad (6)$$

Keterangan :

$$s = r - l_o$$

$l_o$  = angka penilaian validitas yang terendah

$c$  = angka penilaian validitas tertinggi

$r$  = angka yang diberikan oleh penilai

$n$  = jumlah responden

Nilai koefisien Aiken berkisar antara 0 sampai dengan 1.

Kategorik indeks V terbagi menjadi tiga kategori sebagai berikut.

Tabel 7. Kategori Indeks V

Rentang Validitas	Kategori
$V < 0,4$	Kurang valid
$0,4 < 0,8$	Sedang
$V > 0,8$	Sangat valid

#### 4. Analisis Uji Empirik Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

Uji validitas instrumen tes dihitung dengan teknik *Partial Credit Model* (PCM) untuk mengetahui tingkat validitas setiap butir instrumen tes. Proses analisis dilakukan menggunakan bantuan program *Quest* sehingga didapatkan validitas, reliabilitas instrumen, dan kecocokan butir (*fit*) dengan model PCM.

Pengujian kecocokan butir dilakukan berdasarkan nilai rata-rata *INFIT Mean of Square (Mean INFITMNSQ)*. Apabila nilai *INFIT MNSQ* berada pada rentang 0,77 sampai 1,30 maka butir soal dikatakan memenuhi model. Indeks kesukaran butir ditetukan menggunakan program Quest dengan melihat *difficulty*, indeks kesukaran yang baik terletak pada rentang -2,00 sampai 2,00. Reliabilitas instrumen tes dapat diketahui dari nilai *estimated item* dan reliabilitas uji coba berdasarkan *estimated case*. Instrumen tes yang digunakan di kelas sebaiknya memiliki reliabilitas 0,7 atau lebih tinggi. Koefesien

reliabilitas yang tinggi diperlukan karena proses pengujian hanya dilakukan sekali dan skor yang dihasilkan digunakan untuk menarik kesimpulan terhadap kemampuan siswa (Wells & Wollack, 2003). Koefesien reliabilitas yang diperoleh kemudian diinterpretasi menggunakan Tabel 8.

Tabel 8. Nilai Interpretasi Reliabilitas

Nilai Reliabilitas (R)	Interpretasi Reliabilitas
$R < 0,67$	Lemah
$0,67 \leq R < 0,80$	Cukup
$0,80 \leq R < 0,90$	Bagus
$0,90 \leq R < 0,94$	Bagus sekali
$R > 0,94$	Istimewa

#### D. Teknik Analisis Data

Proses analisis terhadap data yang diperoleh terdiri atas tahapan sebagai berikut:

##### 1. Penilaian Produk yang Dikembangkan

Proses penilaian terhadap *e-book* fisika yang dikembangkan dilakukan berdasarkan hasil validasi dari para ahli dan hasil ujicoba terbatas yang kemudian dianalisis secara kuantitatif. Kategori kualitas *e-book* ditentukan berdasarkan hasil analisis yang dilakukan dengan beberapa langkah berikut:

- Mentabulasi semua data masing-masing komponen penilaian yang tersedia dalam instrumen penilaian yang diperoleh dari semua validator.
- Menghitung nilai rerata setiap komponen dengan menggunakan Persamaan 7.

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} \quad (7)$$

Dengan  $\bar{X}$  adalah rata-rata skor,  $n$  adalah jumlah penilai, dan  $\sum X$  merupakan jumlah skor.

Nilai rerata skor setiap aspek yang diperoleh kemudian dikonversikan menjadi data kualitatif berupa tingkat kelayakan produk. Pedoman konversi skor menjadi nilai skala lima ditunjukkan pada Tabel 9.

Tabel 9. Konversi Skor Menjadi Nilai Skala Lima

No.	Interval Skor ( $i$ )	Kategori
1.	$\bar{X} > M_i + 1,8SD_i$	Sangat Baik
2.	$M_i + 0,6 SD_i < \bar{X} > M_i + 1,8 SD_i$	Baik
3.	$M_i - 0,6 SD_i < \bar{X} > M_i + 0,6 SD_i$	Cukup
4.	$M_i - 1,8 SD_i < \bar{X} > M_i - 0,6 SD_i$	Kurang
5.	$\bar{X} < M_i - 1,8SD_i$	Sangat Kurang

Keterangan:

$\bar{X}$  = rerata skor penilaian

$M_i$  = mean total =  $1/2$  (skor maksimal ideal + skor minial ideal)

$SD_i$  = standar deviasi ideal =  $1/6$  (skor maksimal ideal-skor minimal ideal)

## 2. Uji Statistik

Uji statistik dilakukan dengan bantuan aplikasi SPSS.21. Proses analisis terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif dan keterampilan proses sains dilakukan menggunakan uji statistik. Uji statistik terdiri atas uji prasyarat dan uji efektivitas. Uji prasyarat terdiri atas uji normalitas, uji homogenitas, dan uji korelasi. Uji efektivitas dilakukan menggunakan analisis *General Linear Model* (GLM). Proses uji statistik dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

### **a. Uji Normalitas**

Uji normalitas diperlukan untuk mengetahui distribusi data yang diperoleh apakah terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan adalah uji *Shapiro Wilk*. Penentuan uji normalitas dilakukan dengan cara berikut:

1. Hipotesis

$H_0$  = data berasal dari populasi yang terdistribusi normal

$H_a$  = data berasal dari populasi yang terdistribusi tidak normal

2. Taraf Signifikansi :  $\alpha = 0,05$

3. Uji Statistik : *Shapiro Wilk*

4. Kriteria Keputusan :  $H_0$  ditolak jika  $sig > 0,05$

### **b. Uji Homogenitas**

Uji homogenitas diperlukan untuk mengetahui tingkat kesamaan varians yang dilakukan dengan melihat nilai *box's test of quality of covariance matrices* dan *levene's test*. Hipotesis yang digunakan dalam pengukuran homogenitas terdiri atas:

$H_0$  = data tiap kelompok mempunyai varians yang sama

$H_a$  = data tiap kelompok mempunyai varians yang tidak sama

Kriteria Keputusan :  $H_0$  diterima jika  $sig > 0,05$

Jika nilai signifikansi yang diperoleh lebih besar dari 0,05 ( $sig > 0,05$ ) maka sampel penelitian dikatakan berasal dari populasi yang sama.

### c. Uji Korelasi

Uji korelasi diperlukan untuk mengetahui hubungan antara dua variabel yang diukur. Apabila terdapat hubungan antar variabel maka nilai signifikansi yang dihasilkan akan lebih kecil dari 0,05.

### d. Uji Efektivitas

Setelah uji prasyarat terpenuhi selanjutnya dilakukan uji efektivitas. Uji efektivitas menggunakan teknik GLM pada uji *Anava Mixed Design*. Analisis GLM dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan informasi sebagai berikut:

- 1) Mengetahui apakah terdapat perbedaan skor *pretest-posttest* dari kemampuan berpikir kreatif dan keterampilan proses sains pada setiap kelompok. Pengambilan keputusan didasarkan pada hipotesis berikut:

Ho: Tidak terdapat perbedaan skor *pretest-posttest* kemampuan berpikir kreatif dan keterampilan proses sains

Ha: Ada perbedaan skor *pretest-posttest* kemampuan berpikir kreatif dan keterampilan proses sains

- 2) Mengetahui apakah terdapat perubahan skor *pretest-posttest* kemampuan berpikir kreatif dan keterampilan proses sains pada setiap kelompok. Pengambilan keputusan didasarkan pada hipotesis berikut:

Ho : Tidak ada peningkatan skor *pretest-posttest* kemampuan berpikir kreatif

Ha : ada peningkatan skor *pretest-posttest* kemampuan berpikir kreatif

Kriteria yang digunakan untuk menyimpulkan hipotesis adalah  $H_0$  diterima apabila nilai signifikansi  $> 0,05$ .

#### e. Uji Effect Size

Uji *effect size* diperlukan untuk mengetahui besarnya efek dari perlakuan yang diberikan terhadap obyek penelitian. Uji *effect sizes* dapat memberikan pengukuran secara objektif terhadap perlakuan yang diberikan. Nilai *effect size* dinyatakan dalam rentang skor 0-1, nilai 1 merupakan gambaran dari efek yang sempurna. Perhitungan nilai *effect size* dapat dilakukan menggunakan persamaan berikut:

$$\delta = \frac{Y_e - Y_c}{S_c} \quad \dots \dots \dots \quad (8)$$

Keterangan:

$\delta$ : *Effect size*    $S_c$ : Simpangan baku kelompok pembanding

$Y_e$ : Rerata kelompok percobaan

$Y_c$ : Rerata kelompok pembanding

Tabel 10. Kriteria Interpretasi *Effect Size*

Nilai Effect Size	Interpretasi
$0 < \delta < 0,3$	Efek Kecil
$0,3 < \delta < 0,5$	Efek Sedang
$0,5 < \delta$	Efek Besar

Pada uji statistik meniggunakan SPSS nilai *effect size* dapat diketahui dengan melihat nilai *partial eta squared* yang tercantum.